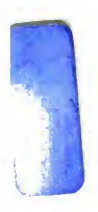
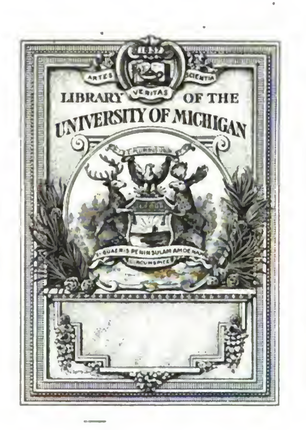
Jahresbericht über die leistungen und fortschritte in der ...




ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XXI. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1886.

ERSTER BAND.

BERLIN 1887.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN in Basel.

I. Handbücher und Atlanten.

1) Braune, W., Topographisch-anatomischer Atlas. Nach Durchsch. an gefrorenen Cadavern. 3. Auflage. 33 farb. Taf. 1 Lfg. gr. Fol. (4 Chromolith. m. Text.) Leipzig. — 2) Brösike, G., Cursus der normalen Anatomie des menschl. Körpers. 1. Hälfte. Mit Holzschn. 8. Berlin. — 3) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les singes anthropoïdes. Thèse. Arch. de zool. exp. et gén 2. sér. vol. III. bis (Sup.) Pl. XXII.—XXX. — 4) Fort, Anatomie descriptive et dissection. 4. éd. 3 vols. av. 1200 fig. 12. Paris. — 5) Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. verbesserte Auflage. Leipzig 1885. — 6) Hoffmann, C. E. E., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. fortges. v. Schwalbe, 2. Bd. 3. Abth. gr. 8. Erlangen. — 7) Hoffmann-Rauber, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 3. theilweise umgearb. u. vermehrte Aufl. Erlangen. — 8) Langl, J., Das menschliche Skelet. Wandtafel. 2 chromolog. Blatt. Imp.-Fol. Mit Text. Imp.-4. Wien. — 9) Nuhn, A., Lehrbuch der vergl. Anatomie. 2. (Titel-) Ausg. Mit 636 Holzschn. 3. u. 4. Abth. gr. 8. Heidelberg. — 10) Péladan, A., Anatomie homologique. La triple dualité du corps humain et la polarité des organes splanchniques. Paris. 8. LI. et 160 pp. — 11) Rauber, Siehe Hoffmann u. Rauber. — 12) Schwalbe, G., Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane. Mit 199 Holzschn. 8. Erlangen. — 13) Shepherd, F. J., Sketch of the early history of anatomy. Repr. from the: Canada Medical a. Surgical Journal. — 14) Vogt und Yung, Lehrbuch der prakt. vergl. Anatomie. Mit Abb. 6. und 7. Liefg. gr. 8. Braunschweig. — 15) Weber, Max, Studien über Säugethiere. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Mit 4 Taf. u. 13 Holzsch. gr. 8. Jena. — 16) Wiedersheim, R., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere auf Grundlage der Entwickelungsgeschichte. 2. Aufl. Mit 614 Holzschn. 8°. Jena. — 17) Witkowski, G. J., Anatomie iconoclastique, atlas complém. de tous les ouvrages traitant de l'anatomie et de la physiologie humaines. 8. Av. atlas 4. Paris.

Die anatomische Literatur ist nunmehr mit drei umfangreichen Lehrbüchern der descriptiven Anatomie ausgestattet. Gegenbaur's Lehrbuch (5), das den genetischen Standpunkt mit besonderem Nachdruck betont, ist in zweiter Auflage erschienen. Schwalbe hat die Anatomie des Nervensystems vollendet (6 u. 12), die den Schluss der 2. Auflage von Quain-Hoffmann's Anatomie bildet. Die Anatomie des Nervensystems und der Sinnesorgane von Schwalbe gleicht einer Monographie an Umfang und Vollständigkeit, und deshalb hat sich die Verlagsbuchhandlung entschlossen, dieses grosse obenerwähnte Werk durch Rauber (7 u. 11) in kürzerer Fassung (2 Bände) veröffentlichen zu lassen. Diese Ausgabe ist unter dem Titel 3. Ausgabe von Hoffmann-Rauber's Lehrbuch im Laufe des Jahres 1886 erschienen.

Deniker (3) hat die eingehende anatomische und entwickelungsgeschichtliche Beschreibung eines Gorilla- und eines Gibbon-Fötus veröffentlicht, wobei die Erfahrungen über die Anatomie der erwachsenen Thiere stets im Auge behalten und auch der Vergleich mit dem Menschen durchgeführt wurde. Die These erhebt sich aus diesem Grunde über den Umfang einer gewöhnlichen Dissertation, enthält 17 Bogen Text und 9 Tafeln Abbildungen. Sie ist abgebildet in den Arch. de Zool. exp. et gén. Der Verfasser behandelt in den aufeinanderfolgenden Kapiteln die Osteologie, die Myologie etc. der beiden Föten, und

zwar zuerst die den Gorilla-Fötus betreffenden Thatsachen und dann jene des Gibbon. Der Gorilla-Fötus stammt von den Ufern des Ogowe und gleicht in seiner Entwickelungsstufe einem Fötus zwischen dem 5. und 6. Monat, der Gibbon-Fötus ist in seiner Entwickelung weiter vorgeschritten. Der Gorilla-Fötus übertrifft einen menschlichen Fötus desselben Alters durch die starke Entwickelung der Haare, die Krümmung des Körpers und der Extremitäten ist die nämliche. Wir geben hier Einiges aus der Osteologie des Gorilla-Fötus. Der knorpelige und der häutige Schädel ist verknöchert mit Ausnahme der hinteren basalen Partie, namentlich der Regio occipito-petrosa. Das Stirnbein ist noch getrennt. Der Processus zygomaticus ossis frontis ist kurz und entsteht wie bei dem Menschen durch einen besonderen Ossificationspunkt. Das Hinterhauptsbein zeigt einen bereits verknöcherten oberen Theil und einen noch aus Knorpel bestehenden unteren Theil, in welchem die Knochenkerne der Condylen und des basilaren Theiles auftauchen. Das Basi-occipitale wird von zwei aufeinanderfolgenden Knochenkernen gebildet!! Ob der vordere kleinere als Epiphyse zu deuten ist? Im Allgemeinen sind die Ossificationspunkte der Anthropoiden dieselben wie bei dem Menschen, verschieden ist nur die Schnelligkeit der Entwickelung. Mit dem fortschreitenden Alter verlängern sich die Nasenbeine bei den Anthropoiden, aber werden platt und gehen schliesslich zwischen den Stirnfortsätzen des Oberkiefers mehr und mehr unter und die Nasenöffnung wird immer grösser. Die knorpelige Nase unterscheidet sich von derjenigen des Menschen durch eine excessive Dicke des Scheidewandknorpels und der Nasenflügelknorpel. Im Uebrigen schreitet das Wachsthum des Schädels in derselben Weise fort bei dem Gorilla- wie bei dem Menschen-Fötus. Er wächst ebenso gleichmässig nach allen Seiten bis zum Hervortreten des ersten Milchbackzahnes. Allein von da an bleibt der vordere Schädelabschnitt in seinem Wachsthum zurück.

II. Anatomische Technik.

1) Bramwell, B., the „Half-clearing" method of preparing nerve sections. Edinb. med. Journal. Octbr. p. 314—324. (Empfiehlt die Untersuchung von Hirn- und Rückenmarksschnitten, solange sie im Balsam noch nicht ganz vollkommen aufgehellt sind. Namentlich die Nervenzellen und ihre Ausläufer sehr schön. Beispiele im Text.) — 2) Dewitz, H., Anleitung zur Anfertigung und Aufbewahrung zootomischer Präparate für Studirende und Lehrer. Mit 12 Tafeln. Berlin. 8. — 3) Frenzel, Johannes, Verfahren zur Herstellung von zoologischen und anatomischen Präparaten mittelst der Glycerindurchtränkung. Zoologische Jahrbücher. I. Bd. — 4) Golgi, Siehe Neurologie. — 5) Hochstetter, F., Ueber eine Modification der Schiefferdecker-schen Celloidincorrossionsmasse. Anatomischer Anzeiger. No. 2. S. 51. — 6) Kabrhel, G., Ueber eine Methode der natürlichen Injection von Lymphbahnen der Niere. Wiener med. Jahrbücher. VII. S. 385—391. Taf. XIV und XV. — 7) Laskowski, S., Procédé de conservation des cadavres et des préparations anatomiques. Internat. Monatsschr. f. Anat. und Histologie. Bd. III. Heft 3. S. 109—137. — 8) Derselbe, L'embaumement la conservation des sujets et les préparations anatomiques. Mémoire couronné par l'académie des sciences de Caen. Genève—Bâle—Lyon. 8. — 9) Luys, J., Des procédés à employer pour l'étude anatomique du système nerveux central. L'Encéphale. VI. 4. p. 412. Juillet et Août. — 10) Martius, Fr., Die Methoden zur Erforschung des Faserverlaufs im Centralnervensystem. gr. 8. Leipzig. (Volkmann's Samml. 276.) — 11) Schwalbe, G., Ueber Herstellung von trockenen Gehirnpräparaten für den anatomischen Unterricht. Anatomischer Anzeiger. I. Jahrg. No. 12. S. 322—325. — 12) Zander, R., Die Knochenmaceration mittelst Kalilauge. Anatomischer Anzeiger. I. Jahrg. No. I. S. 25—28.

Laskowski (7 u. 8) hat sein Verfahren der Leichenconservirung unter dem obigen Titel veröffentlicht; es besteht in einer Mischung von 100 Gewichtstheilen Glycerin auf 5 Gewichtstheile Acid. carb. cryst. Die Quantität, welche für eine Leiche erforderlich ist, differirt je nach der Grösse zwischen 4—6 l.

In der letzten Zeit hat L. folgendes Recept ausprobirt, das er verwendet für denselben Zweck:

Glycerin	100	Gewichtstheile.
Alcohol	20	„
Acid. carb. cryst.	5	„

Es ist hauptsächlich Sparsamkeit, welche zu diesem neuen Recept gedrängt hat.

Die so injicirten Cadaver werden nun nicht in verdünntem Alcohol aufbewahrt, sondern in mit Glycerin gefüllten Kisten, das folgende Zusammensetzung besitzt:

Glycerin	100	Kilo
Acid. carb. cryst.	10	„
Aq. font.	20	„
Acid. boric.	10	„
Sublimat	0,50	„

Für das Bleichen der Knochen verwendet man an der Anatomie neuestens flüssige schweflige Säure, die dem Wasser in geringer Qantität beigemischt wird.

Für das Gehirn empfiehlt L. folgendes Verfahren: das frische Gehirn kommt in folgende Flüssigkeit:

Wasser	100,0
Alcohol	20,0
Acid. boric.	5,0

In dieser Flüssigkeit nimmt man die Hirnhäute ab, dann kommt das Organ in folgende Lösung:

Alcohol gesättigt mit Chlorzink. Nach 5—6 Tagen sind die Organe fest und können nun mit Glycerin durchtränkt und dann trocken aufbewahrt werden.

Schwalbe (11). Die Erhärtung des Gehirns wird in der bekannten Weise in Chlorzink (Vorschrift von Giacomini) oder in Alcohol vorgenommen. Nach dem Abziehen der Pia werden die nöthigen Schnitte ausgeführt, da es zweckmässig ist, nicht das ganze Gehirn im Zusammenhange, sondern einzelne zweckmässig ausgewählte Theile zu durchtränken. Als solche wurden nach Durchtrennung der Grosshirnschenkel 1) die beiden durch einen Medianschnitt isolirten Hemisphären, 2) das vom Hirnstamm isolirte Kleinhirn und 3) der Rest des Hirnstammes selbst gewählt. Mochte nun das Gehirn in Chlorzink oder in Alcohol erhärtet sein, es wurden seine Theile, durch Watteunterlage vor Druck bewahrt, zunächst in starkem Alcohol (96—97 pCt.) entwässert; die Chlorzinkgehirne (die Erhärtung im Chlorzink hat den Vorzug, billiger zu sein) werden vor der Alcoholbehandlung in Wasser ausgewaschen. Oefterer Wechsel des Alcohols ist bei ganzen Hemi-

sphären empfehlenswerth. Aus dem Alcohol kommen die Präparate in Terpentin, worin die ganzen Hemisphären gegen 8 Tage, die kleineren Stücke kürzere Zeit zu verweilen haben. Nach der Durchtränkung mit Terpentin beginnt die Imprägnirung mit Paraffin. Sch. wählt dazu eine Sorte, welche bei 45—50° C. schmilzt und bringt das Paraffinbad in einen Wärmekasten, welcher auf 60° C. eingestellt ist. In diesem geschmolzenen Paraffin haben nun die Grosshirnhemisphären, je nachdem die vorhergehende Behandlung mit Alcohol und Terpentin mehr oder weniger sorgfältig ausgeführt wurde, 5—8 Tage bei der angegebenen Temperatur von 60° C. zu verweilen. Höhere Temperaturen und dementsprechend erst bei höherer Temperatur schmelzbare Paraffinsorten sind zu vermeiden, da darin leicht Schrumpfungen auftreten. Da das Paraffin bei längerem Erwärmen allmälig eine mehr und mehr gelbe Farbe annimmt, so werden auch die paraffinisirten Gehirnpräparate gelb und zwar um so dunkler, je länger die Paraffinmasse sich im Wärmekasten befindet. Man kann mit dem Paraffin, welches nach dem Herausnehmen des fertigen Präparates zurückbleibt, noch mehrere Hemisphären imprägniren (mit 500 Gramm 4 bis 5 Hemisphären), wird aber aus dem angegebenen Grunde eine immer dunklere Färbung des Präparates erhalten. Als Unterrichtsmaterial sind solche Präparate trotzdem vollkommen verwendbar, da sie ebenso gut hart werden wie die anderen.

Nach dem Herausnehmen aus dem geschmolzenen Paraffin lässt man dasselbe abtropfen und dann das Präparat auf Watte, in möglichst günstiger Lage unter Vermeidung von Deformirung, erkalten. Es klaffen anfangs die Furchen weit; man kann also jetzt noch etwaige Pialreste vor dem Erkalten herausholen. Ueberdies kann man durch Einlegen von Watte an geeigneten Orten dauernd Tiefenwindungen bloslegen, z. B. die Windungen der Insel.

Nach dem Erkalten ist das Präparat hart, von der Consistenz festen Paraffins. Es lassen sich wie an letzterem bequem Schnitte anlegen, Modellirungen mit dem Wasser oder einem Spatel vornehmen etc. Man glaubt es mit einem künstlichen Paraffinmodell zu thun zu haben. Ist die Imprägnation mit Paraffin gelungen, so zeigt sich das Präparat gegenüber einem frischen gar nicht oder nur unbedeutend geschrumpft. War die Entwässerung eine vollständige, die Durchtränkung mit Terpentin so weit gediehen, dass alle Theile glasig geworden, so trat überhaupt keine Schrumpfung ein. Dass sich an den Paraffingehirnen überdies die Furchen und Windungen durch Bemalen mit Farben hervorheben lassen, ist selbstverständlich.

III. Osteologie und Mechanik.

1) Albrecht, P., Vergleichend anatomische Untersuchungen. 1. Bd. 1. Heft. Hamburg. — 2) Derselbe, Ueber congenitalen Defect der drei letzten Sacral- und sämmtlicher Steisswirbel beim Menschen. Centralbl. f. Chirurgie. 1885. No. 24. Beilage. — 3) Derselbe, Ueber die Shepherd'schen Fracturen des Astragalus. Ebendas. 1885. Beilage. — 4) Derselbe, „Herr Paul Albrecht zum letzten Male." Antwort auf den gleichnamigen Aufsatz des Herrn Geheimrathes Prof. Dr. von Kölliker vom 12. August 1885 in den Sitzungsberichten der Würzburger Physikalisch-medicinischen Gesellsch. vom Jahre 1885. A. d. Sitzungsber. d. Würzb. Phys.-med. Gesellsch. — 5) Derselbe, Ueber die morphologische Bedeutung von Penischisis, Epi- und Hypospadie. Centralbl. f. Chirurgie. No. 24. Beilage. — 6) Derselbe, Die 4 Zwischenkiefer, das Quadratum, das Quadrato-jugale, das Jugale, die Postfrontalia, das Basioticum, die epipituitaren Wirbelcentren, der Proatlas und die Costoide der Säugethiere. Compt. rend. de la 8. session. Copenhague. 1884. — 7) Derselbe, Epiphyses entre l'occipital et le sphénoïde chez l'homme; os trigone du pied chez l'homme; épihallux chez l'homme. Bull. de la Société d'Anthropologie de Bruxelles. Tome III. fasc. 3. 1885. — 8) Derselbe, Ueber die Wirbelkörperepiphysen und Wirbelkörpergelenke zwischen dem Epistropheus, Atlas und Occipitale der Säugethiere. Compt. rend. der 8. Sitzung des internat. med. Congresses. Kopenhagen. 1884. — 9) Derselbe, Sur la valeur morphologique de l'articulation mandibulaire, du cartilage de Meckel es des osselets de l'ouïe avec essai de prouver que l'écaille du temporal des mammifères est composée primitivement d'un squamosal et d'un carré. Avec deux gravures intercalées dans le texte. Hambourg. 8. 2. vermehrte Ausgabe. — 10) Derselbe, Ueber den morphologischen Werth überzähliger Finger und Zehen. Centralbl. f. Chirurgie. No. 24. Beilage. — 11) Derselbe, Dasselbe in Verhandlungen der anthropologischen Gesellschaft in Berlin. Sitzung vom 17. April. (Mit Bemerkungen von Virchow und Nehring über die nämlichen Erscheinungen). — 12) Derselbe, Ueber die cetoide Natur der Promammalia. Correspondenzbl. der deutschen anthropol. Ges. No. 11. S. 141. Dasselbe im Anatomischen Anzeiger No. 13. — 13) Bardeleben, Karl, Ueber neue Bestandtheile der Hand- und Fusswurzel der Säugethiere, sowie die normale Anlage von Rudimenten „überzähliger" Finger und Zehen beim Menschen. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Naturwissenschaft. 1885. III. Heft. S. 149—164. — 14) Derselbe, Hand und Fuss. Vortrag. Tageblatt der Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher in Berlin. S. 96. — 15) Baur, G., Historische Bemerkungen. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Histologie. Bd. III. Heft 1. S. 3—7. — 16) Derselbe, Der älteste Tarsus (Archegosaurus). Zoologischer Anzeiger. No. 216. — 16a) Derselbe, The oldest Tarsus (Archegosaurus). American Naturalist Extract. Zoology. p. 173. (Archegosaurus hat 12 Fusswurzelknochen, wovon 3—4 Centralia sind.) — 17) Derselbe, Ueber das Quadratum der Säugethiere. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie u. Physiologie in München. Bd. II. Heft 2. S. 45—57. — 18) Derselbe, Bemerkungen über Sauropterygia und Ichthyopterygia. Zoologischer Anzeiger. No. 221. — 19) Bennet, E. H., On the ossicle occasionally found on the posterior border of the Astragalus. Journ. of Anat. and Physiology. Vol. XXI. (N. S. Vol. I) p. 59—65. (Beschreibt mehrere Fälle von Os intermedium tarsi, theilweise gelenkig verbunden mit dem Talus.) — 20) Braune, W., Etwas von der Form der menschl. Hand und des menschl. Fusses in Natur und Kunst. Beiträge zur Physiologie. Carl Ludwig zu seinem 70. Geburtstage gewidmet von seinen Schülern. Leipzig 1887. Taf. III. S. 302. — 21) Derselbe, Ueber einige Formverhältnisse des menschlichen Fusses. Compte rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. I. Section d'anatomie. p. 53. Extr. — 22) Carlsson, A. Frl., Die Extremitätenreste bei einigen Schlangen. Anatomischer Anzeiger. No. 7. S. 189. — 23) Chudzinski, Une anomalie de l'humérus. Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris. T. VIII. 3. sér. 2 fasc. p 184—188. — 24) Cunningham, D. J., The lumbar curve in man and the apes, with an account of the topographical anatomy of the Chimpanzee, Orang-utan, and Gibbon. With thirtheen plates. Royal Irish Academy. „Cunningham Memoirs." No. II. — 25) Derselbe, The neural spines of the cervical vertebrae as a race-character. Journal of Anat. and Physiol. Vol XX. P. IV. p. 637 bis 640. — 26) Derselbe, Connection of the Os odontoideum with the Body of the Axis Vertebra. Ibidem. Vol. XX. Part. I. p. 238—243. — 27) Ehlermann, Erich, Die Mechanik des Thorax in Bändern. Züricher Diss. Dresden. Mit 2 Taf. — 28)

Ficalbi, E., Ossa accessorie comparativamente studiate nel cranio dell' uomo e dei rimanenti mammiferi. Atti della Societa Toscana di Science Naturali. Vol. VII. p. 101—133. — 29) Fischer, E., Ueber das Winden (Achsendrehung, Torsion) beim Wachsthum der Thiere. Centralbl. f. Chirurgie. Jahrg. XIII. No. 13. S. 217—221. — 30) Derselbe, Das Drehungsgesetz bei dem Wachsthum der Organismen. Strassburg. 8. 115 S. 6. Mit 40 Holzschn. — 31) Derselbe, Ueber die Drehungsgesetze beim Wachsthum thierischer Organismen. Tagebl. der 59. Vers. d. Naturf. u. Aerzte. 5. S. 139. — 32) Flower, W. H., An introduction to the osteology of the mammalia. 3. ed. 8. London. — 33) Freemann, A., Anatomy of the Shoulder and Upper-Arm of the Mole (Talpa Europaea). Journ. of Anat. and Physiology. Vol. XX. Part. I. Pl. V. p. 201—219. — 34) Gruber, W., Beob. aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. 7. Heft. gr. 4. 3 Tab. u. 5 Taf. Berlin. Enthaltend: Ueber die anomalen Epiphysen am Os metacarpale I., Os metacarpale II. u. Os metatarsale I vom 7. Lebensjahre aufwärts. I. Abhandlung. — 35) Derselbe, Anatomische Notizen. Os centrale carpi ulnare (mihi). 4. Fall. Virchow's Archiv. Bd. CVII. S. 476—494. — 36) Heiberg, J., De la rotation de la main. Congr. intern. de Copenhague. I. Anatomie. p. 35. — 37) Derselbe, Zur Gelenklehre. Internat. Monatsschrift für Anatomie und Histologie. Bd. III. Heft 3. S. 103 bis 108. — 38) Derselbe, Om ledlären. Af biologiske meddelelsn. IV. Heft. Christiania. (Dasselbe wie in der internat. Monatsschrift. Bd. III. Heft 3. mit einigen die Knochenstructur betreffenden Zusätzen.) — 39) Kehrer, G., Beiträge zur Kenntniss d. Carpus u. Tarsus der Amphibien, Reptilien und Säuger. Mit 1 Taf. gr. 8. Freiburg i. Br. — 40) Lane, W. A., Some variations in the human skeleton. Journ. of Anat. and Physiol. April. p. 388—404. — 41) Leboucq, La nageoire pectorale des cétacés au point de vue phylogénique. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 7. S. 202—208. — 42) Lesshaft, P., Ueber die Vorrichtungen in den Gelenken zur Milderung der mit den Bewegungen verbundenen Stösse und Erschütterungen. Ebendas. No. 6 u. 7. S. 120 u. 141. — 43) Derselbe, Des articulations composées. Extr. des Archives Slaves de Biologie. Paris. — 44) Mac Donnell, R. L., Note on a case of bicipital rib. Journ. of Anat. and Phys. April. p. 405—406. — 45) Marey, Conditions de la rapidité des images dans la chrono-photographie. Compt. rend. Tom. 103. No. 13. p. 537—538. — 46) Derselbe, Physiologie de la locomotion, mécanisme du saut (Analyse et conséquences d'une nouvelle note présentée à l'Académie des sciences dans la séance du 24. août 1885, par Girand-Teulon). Bullet. de l'Aacad. de Méd. No. 34. p. 179—191. — 47) Derselbe, Analyse cinématique de la locomotion du cheval. Compt. rend. Tom. 103. No. 13. p. 538—547. — 48) Derselbe, Analyse cinématique de la course de l'homme. Ebendas. Tom. 103. No. 12. p. 509—513. — 49) Marey et Demeny, Parallèle de la marche et de la course, suivi du mécanisme de la transition entre ces deux allures. Ibidem. Tom. 103. No. 14. p. 574 bis 583. — 50) Meyer, H. v., Der Mechanismus des Brustkorbes in den Athmungsbewegungen. Congr. intern. de Copenh. I. Anat. p. 42. — 51) Derselbe, Missbildungen des Beckens unter dem Einflusse abnormer Belastungsrichtung. Mit 5 photo-lithogr. Tafeln und 11 Holzschn. Jena. — 52) Derselbe, Studien über den Mechanismus des Fusses in normalen und abnormen Verhältnissen. 2. Heft. gr. 8. Jena. — 53) Morris, H., On the rotation of the forearm. Congr. intern. de Copenh. I. Anat. p. 37. — 54) Romiti, G., Una osservazione di terzo condilo occipitale nell' uomo e considerazioni relative. Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali. Vol. VII. p. 57—66. — 55) Shufeldt, R. W., Osteological note upon the young of Geococcyx Californianus. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXI. (N. S. Vol. I.) p. 101—102. — 56) Derselbe, Skeleton in Geococcyx. Ibidem. Vol. XX. Part. I. Pl. VII. VIII. IX. p. 244—266. — 57) Symington, J., The mastoid portion of the temporal bone. Edinb. med. Journ. Octbr. p. 293—298. (Das Antrum mastoideum tritt schon im 3. Monat nach der Geburt 7 mm gross auf. [Steht im Gegensatz zu anderen Angaben]) — 58) White, Hale, A. Lane, and J. Price, Abnormalities observed in the Dissecting Room of Guy's Hospital during 1883—84. Guy's Hosp. Reports. XXVIII. p. 63—69.

Die ausgedehnten Untersuchungen über die Organisation des Carpus und Tarsus zielen alle darauf ab, die dem Hand- und Fusswurzelskelet aller Vertebraten zu Grunde liegende einheitliche Idee festzustellen und die zahlreichen bei den einzelnen Abtheilungen sich ergebenden Modificationen zu beleuchten und in ihrem Zustandekommen zu erklären. In den folgenden Zeilen sollen einige Arbeiten erwähnt werden, die direct oder indirect das nämliche Ziel anstreben. Diese Untersuchungen berühren auf das tiefste auch das Gebiet der menschlichen Anatomie. Auch die Säugethiere und der Mensch haben sowohl an dem Hand- als an dem Fussskelet Spuren bewahrt, welche zeigen, dass diese Organe von einer siebenzehigen (heptadactylen) Urform abgeleitet werden müssen, bei welcher vor dem heutigen Daumen noch einer sass, ein Präpollex und gleicherweise vor der grossen Zehe noch eine solche, ein Prähallux; bei der ferner am Ulnarrande der Hand noch ein sog. Strahl, also ein Finger und am Fuss neben der kleinen Zehe eine weitere kleine Zehe sich befunden hat. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, erscheinen die überzähligen Finger und Zehen, sofern sie am äusseren oder inneren Fuss- und Handrand auftreten, nicht mehr ausschliesslich unter dem wenig erklärenden Begriff der Ueberzahl, sondern müssen als atavistische Bildungen angesehen werden.

Jene bis auf den Menschen sich erstreckenden Voraussetzungen sind vorzugsweise durch die Untersuchungen der Hauptgruppen der Säuger gewonnen worden und ich verweise in dieser Hinsicht auf den Artikel von Albrecht (10 u. 11), Bardeleben (13 u. 14), Baur (16). Kehrer (39) hat vorzugsweise die unterhalb der Säugethiere stehenden Vertebraten einer Revision nach dieser Richtung hin unterzogen, Leboucq (41) die Brustflossen der Cetaceen vom phylogenetischen Standpunkt aus untersucht u. a. m.

Bardeleben (14) hat auf der Naturforscherversammlung in Berlin die allmälige Entwicklung des oben angedeuteten Fortschrittes in der Auffassung des Hand- und Fussskeletes dargestellt. Das Erbsenbein, das fast in der ganzen Säugethierreihe und nicht minder bei niedern Wirbelthieren regelmässig vorkommt, wurde einst als Knochen „ausser der Reihe", als Sehnenknochen betrachtet, dem für die allmälige Entwicklungsgeschichte der Hand und des Fusses keine tiefere Bedeutung zukomme. Da es sich nun herausstellte, dass der entsprechende Theil am Fusse, der Fersenhöcker, wenn auch mit dem Nachbar zum Fersenbein verschmolzen, gleichfalls beständig

vorhanden ist, so wurde das Erbsenbein eines Tages unter die „echten" Knochen zu Gnaden aufgenommen. Noch aber gab es Schwierigkeiten für die Homologie: zwei unserer Handwurzelknochen der oberen Reihe, das Mondbein und das dreieckige Bein zusammen sollten am Fusse nur durch einen Knochen, das Sprungbein (Talus), vertreten sein. Andererseits giebt es am Fusse einen Knochen, der an der Hand des Erwachsenen, wenigstens in der Regel, fehlt: das Centrale. Bei weiteren Untersuchungen fand sich aber dieser, bei vielen Affen normale Knochen als seltene Varietät auch an der menschlichen Hand. Die normale embryonale Anlage dieses Skelettheiles bildet für den Menschen die Regel. Sonach galt es nur noch. das Sprungbein in seine beiden Elemente zu zerlegen, um die Uebereinstimmung zwischen Hand und Fuss, zwischen oberer und unterer Extremität überhaupt als vollkommen zu erweisen, allein, indem man danach forschte, stellte sich mehr und mehr heraus, dass die Voraussetzung von fünf Fingern und fünf Zehen falsch war. Es fanden sich Theile, die mit den 5 bekannten Fingern und Zehen nichts zu thun hatten — es fand sich zuerst ein, bei vielen Thieren noch recht stattlich entwickelter, neuer Finger — bezw. Zehe — am inneren Rande des Prähallux, dann noch Reste eines siebenten, in Gestalt des früher so lange missachteten Erbsenbeines.

Bardeleben (13) hat das zweite Centrale des Carpus, das er jetzt Triangulare carpi nennt, auch am Fuss gefunden und zwar zunächst an dem Fusse eines auf der Insel Madagaskar lebenden Säugers (Cryptoprocta ferox). Damit ist eine neue Vermehrung der Handwurzelknochen gewonnen. Die folgende Mittheilung enthält eine Uebersicht von B's. Anschauungen. Dieses an Cryptoprocta gefundene Triangulare, ein Knöchelchen zwischen Naviculare, Tarsale 2, Tarsale 3 und Cuboideum, ist auch beim Menschen in vielen Fällen noch angedeutet durch eine Trennungslinie auf dem Rücken des 3. Keilbeines. Beim zweimonatlichen menschlichen Embryo findet sich das Triangulare tarsi getrennt, und zwar als abgerundet dreieckiger oder kappenförmiger Knorpel proximal dem Reste des Knorpels (Cuneiforme) anliegend. Der „Kopf" des Capitatum entspricht derjenigen Stelle, an der das Triangulare carpi der Centetes-Arten sich befindet. Der Kopf des Capitatum wird diesen Anforderungen vollständig gerecht. Zur Bekräftigung dieser Auffassung sind folgende Thatsachen anzuführen: 1. Der Kopf des Capitatum kann beim Menschen vollständig getrennt vorkommen. (W. Gruber). 2. Beim menschlichen Embryo des zweiten Monats ist eine fast quer verlaufende Trennungslinie zwischen dem eigentlichen Carpale und dem proximalen Theile des Knorpels deutlich zu erkennen. 3. Am ausgebildeten Capitatum des Menschen verläuft eine in der grossen Mehrzahl der Fälle deutlich sichtbare Naht, welche das Capitulum und einen kleinen Theil des Collum von dem distalen Theile des Knochens abgrenzt, — also eine normale Vorbildung für die oben erwähnte Varietät. 4. Bei Cryptoprocta ferox verläuft an dem aus mindestens vier Elementen zusammengewachsenen Scapho-Lunatum eine quere Furche, welche den Lunatum-Antheil von dem Triangulare-Antheil trennt. — Das Capitatum besteht aber nicht nur aus zwei, sondern aus drei Elementen. Das Lunatum besteht ursprünglich aus zwei Elementen. Das Triquetrum (Pyramidale) carpi kann durch eine oder sogar zwei dorsale Furchen in zwei, vielleicht drei Bezirke zerfallen. Eine Quertheilung des Hamatum lässt sich ebenfalls nachweisen auch beim Menschen. Dass auch der Calcaneus, abgesehen von der „Epiphyse" am hinteren Ende der Tuberositas, aus zwei Stücken besteht, deren vormalige Grenze beim erwachsenen Knochen noch oft sichtbar ist, lässt sich gleichfalls durch embryonale Thatsachen erklären. Auch den Talus (excl. Trigonum) muss man in zwei Theile zerlegen. In etwa drei Viertel der Fälle verläuft beim erwachsenen Menschen eine rauhe erhabene Naht über den „Hals" des Knochens, welche beiderseits auf den Sulcus tali stösst, in dessen Tiefe sie gleichfalls gewöhnlich nachweisbar ist. Diejenigen Carpus- und Tarsus-Elemente, welche ganz oder theilweise auf die Existenz eines rudimentären radialen Fingers, des Präpollex und einer rudimentären tibialen Zehe, des Prähallux sich beziehen lassen, sind zu suchen an dem Naviculare carpi, es zerfällt bei den Säugethieren allgemein in einen radialen Theil, Tuberositas, und den Rest, welcher vielfach ausser dem Radiale ein Centrale enthält. Die Tuberositas erklärt B. nach seinen Vergleichungen für das proximale Carpale des Präpollex, die gleichnamige Stelle des Naviculare mediale der Nager für das proximale Tarsale des Prähallux. Charakteristisch ist der Verlauf der Gelenklinien zwischen den Theilen eines „anomal" in mehrere Knochen zerfallenen menschlichen Naviculare: Derselbe stimmt genau überein mit dem Verhalten bei vielen Säugethieren, sowie den auch beim erwachsenen menschlichen Knochen oft nachweisbaren Nähten oder Rauhigkeiten. Das Rudiment von Präpollex und Prähallux liegt wahrscheinlich in der Tuberositas der Navicularia carpi und tarsi resp. deren embryonalen Anlagen. Das Carpale distale des Präpollex wird wohl von der Tuberositas des Trapezium dargestellt. Der plantare Theil des ersten Keilbeins bildet ein besonderes und zwar auf eine neue tibiale Zehe zu beziehendes Skeletelement. Der Knorpel des ersten Keilbeins wird beim zweimonatlichen menschlichen Embryo durch eine Längslinie in zwei ziemlich gleiche Hälften zerlegt. Das erste Keilbein des Menschen wird nicht nur aus zwei Knorpeln angelegt, es kann nicht nur in zwei Knochen zerfallen, sondern es besteht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, in der Regel aus zwei Knochenstücken, die durch eine horizontale Naht getrennt resp. vereinigt werden. Merkwürdige Schlaglichter auf die oben vorgetragenen Anschauungen und zwar durchaus zu ihren Gunsten wirft eine Betrachtung der Musculatur.

Baur (17) fasst die Resultate seiner vergleichend-anatomischen und historischen Untersuchungen über das Quadratum der Säugethiere folgendermassen zusammen. Die von Breschet und Peters (1868

und 1874) aufgestellte, von Dollo („Quarterly Journal of microscopical science". Oct. 1883) wiederholte Behauptung, dass der knorpelige, distale Theil der Columella (Stapes) der Sauropsiden dem Hammer der Säugethiere homolog ist, ist richtig. Der Hammer entsteht bei Sauropsiden und Säugern aus dem ersten und nicht aus dem zweiten Visceralbogen, d. h. aus dem epimandibularen Theil des Meckel'schen Knorpels. Das sog. Hyomandibulare ist nichts anderes, als der epimandibulare Theil des Meckel'schen Knorpels (Peters, 1874; Albrecht, 1884). Der Quadratknorpel gehört wahrscheinlich nicht zum Mandibularbogen, sondern zum Palatinbogen (Albrecht). Die von Tiedemann (1810), Platner (1839), Köstlin (1844), Duvernoy, Albrecht (1884) und Cope (1884 resp. 1885) behauptete Homologie des Quadratum der Sauropsiden mit dem Processus zygomaticus des Schläfenbeines ist richtig. Wahrscheinlich stellt das vordere Ende dieses Processus zygomaticus das Quadratojugale dar.

Derselbe (18) fasst die Extremitäten der Sauropterygier und Ichthyopterygier eben so auf, wie die Extremitäten, d. h. Flossen der Cetaceen, es sind secundäre Bildungen, hervorgegangen durch Anpassung an das Wasserleben, denn erstere zeigen keine primitive Structur. Mit anderen Worten: die Ahnen der erstgenannten Gruppen oder der Enaliosaurier waren Landreptilien. Der sechste Strahl in der Flosse bei Baptanodon ist aus Verlängerung und Differenzirung des Os pisiforme entstanden, wie die überzähligen Phalangen der Cetaceen durch secundäre Anpassung an das Wasserleben.

Nach Frl. Carlsson (22) existirt bei einigen Schlangen ein von zwei bis drei Spinalnerven gebildeter Plexus brachialis nahe caudalwärts vom Kopf, wie bei Lacertilien. Einige Schlangen haben ausser dem Plexus auch Skelettheile und Schultermusculatur; übrigens erhält sich die distale Extremität länger als die proximale.

Cunningham (26) zeigte der biologischen Section der British Association in Aberdeen (1885) einen Epistropheus, an welchem der Zahnfortsatz doppelt ist. Zwei Zahnfortsätze entspringen von der oberen Fläche, und solche Anordnung kann nur entstehen bei der Existenz von zwei Ossificationspunkten, welche sich nicht vereinigt haben. C. betont, dass der Zahnfortsatz von zwei seitlich liegenden Knochenpunkten aus ossificirt, welche bald verschmelzen, und ferner von einem an der Spitze liegenden Knochenpunkt. Der letztere stellt zweifellos die Epiphyse des Atlas dar. Der doppelte Ossificationspunkt für die Ossification des Zahnfortsatzes ist sehr schwer zu erklären. Viele Anatomen leugnen zwar die Doppelnatur des Zahnfortsatzes während der Ossification (Gegenbaur, Henle, Blandin, Robin), allein andere (Meckel, Luschka, Quain, Macalister u. a.) halten an der Thatsache fest, die C. auf's Neue vertritt. Diese Beobachtung weist darauf hin, dass die Wirbelkörper wahrscheinlich von zwei Ossificationspunkten aus einst sich entwickelt haben. (Albrecht nimmt sogar drei an. Ref.) Die Knorpellage zwischen dem Körper und dem Proc. odontoideus des Atlas verschwindet wahrscheinlich erst um die Zeit der Pubertät. Diese lange Persistenz des Knorpels zeigt wieder deutlich, dass der Processus odontoideus nicht zu dem Epistropheus gehört. Diese Persistenz erinnert an die Verhältnisse bei Monotremen und Beutlern, bei denen die Verwachsung nur sehr spät, vielleicht gar nicht stattfindet, und liefert eine gute Grundlage für Vergleichung mit denjenigen Reptilien, bei denen der Processus odontoideus als getrennter Knochen vorkommt.

Ehlermann (27) formulirt am Schlusse seiner Arbeit einige Sätze, die er durch Anwendung verschiedener Methoden gefunden hat. Der Umstand, dass die Lösung des Problems von der Function der Athemmuskeln noch immer nicht gefunden ist, liegt nach seiner Ansicht darin, dass die Lösung bisher nur einseitig von den einzelnen Forschern in Angriff genommen wurde. Er hat sich bestrebt, sowohl die Methoden der vergleichenden und descriptiven Anatomie, wie die der Physiologie in seinen Dienst zu stellen. Die vorliegende Dissertation bildet den ersten Abschnitt einer grösseren Arbeit über den Mechanismus der Lungenathmung im Allgemeinen. Der Inhalt betrifft: Die Bewegungen der einzelnen Rippe, die Bewegungen des einzelnen Rippenringes, die Bewegungen des Gesammthorax. Dazu ein Anhang I: Ausmessungen des ruhenden Thorax. Anhang II: Messungen zur Bestimmung der Drehaxe. Anhang III: Literatur-Verzeichniss. S. 31 enthält folgende Sätze: Der Thorax in Bändern besitzt eine Gleichgewichtslage, welche durch die Anheftung der Rippen am Wirbelkörper und Processus transversus einerseits, am Sternum andererseits, endlich durch die Schwerkraft bedingt ist. Aus jeder Ablenkung, sowohl nach Seite der Inspiration, wie auch der Exspiration, kehrt der Thorax von selbst in diese Ruhelage zurück. Die Volumvermehrung des Thorax wird bewirkt: 1) Im sagittalen Durchmesser, indem der horizontale Neigungswinkel der Rippen abnimmt. 2) Indem die Rippenpunkte sich in Folge der eigenthümlichen Anordnung der Drehaxe bei der Hebung von der Medianebene entfernen. 3) Indem sich die Rippenpunkte in Folge der eigenthümlichen Bewegung der Drehaxe von der Medianebene entfernen. 4) Indem die Rippen in Folge der Beschaffenheit der einzelnen Rippenringe bei der Hebung stärker gewölbt werden. 5) Indem die Rippen des unteren Thoraxabschnittes durch die Drehung ihrer Knorpel nach aussen gestossen werden. — Bei der Ablenkung des Thorax aus seiner Ruhelage kommen folgende elastische Kräfte zur Geltung: 1) Biegung (Wölbung) der einzelnen Rippen. 2) Biegung im Sternum. 3) Biegung der Rippen-Knorpel. 4) Torsion der Rippen-Knorpel.

Fischer (29—31). Die Hauptsätze lauten: 1) Axendrehung ist eine Function der lebendigen Zelle; 2) das Wachsthum der Organismen findet unter beständigen spiraligen Axendrehungen statt; 3) die bilateral-symmetrischen Organismen besitzen auf der rechten Körperhälfte linksspiralige, auf der linken rechtsspiralige Wachthumsdrehungen. Als allgemeine

Erkennungszeichen spiraliger Beschaffenheit gelten die äusseren Knochenformen (Knochenkrümmungen), die spiralige Drehung der Knochenkanten- und -Flächen, der spiralige Verlauf der längsleistigen oder Knochenfasern auf der Knochenoberfläche, die spiralige Beschaffenheit der Balkensysteme der Spongiosa, die Spaltbarkeit der Knochen, die Form und Richtung der Gefäss- und Nervenöffnungen der Knochenoberfläche, die concentrische Anordnung der Knochenfasern, besonders bei platten Knochen, der schräge Verlauf der Balkensysteme zwischen den Endflächen platter Knochen, und schliesslich die spiralige Drehung der Säulchen der Knorpelkörperchen bei den sogenannten Richtungsphänomenen derselben. F. demonstrirt eine grosse Anzahl von Zeichnungen und Versuchspräparaten, welche die obigen Sätze erweisen sollen.

Heiberg (37) macht praktische Vorschläge, um das Verständniss des Gelenkmechanismus dem Studenten zu erleichtern.

Für didactische Zwecke ist er bei folgenden fünf stereometrischen Körpern stehen geblieben: bei dem Cylinder, dem Ellipsoid, der Kugel, dem Kegel und dem Sattel. Mit folgenden fünf Arten von Gelenken, wobei allerdings alle ganz flachen Schlittengelenke und Halbgelenke wegbleiben, kann man das richtige Verständniss erreichen: 1) das Cylindergelenk, 2) das Ellipsoidgelenk, 3) das Kugelgelenk, 4) das Kegelgelenk, 5) das Sattelgelenk. Dies ist nicht alles neu, aber auch nicht genügend scharf hervorgehoben. Wie in der Maschinenlehre, muss man jedes Gelenk als aus einem Elementenpaar bestehend ansehen und aus einem positiven und einem negativen Cylinder, Ellipsoid, Kugel, Kegel oder Sattel hergestellt betrachten. H. hat für die Vorlesung solche volle Typenmodelle aus Holz in ungefähr 6facher Grösse von allen diesen positiven und negativen Umdrehungskörpern anfertigen und Stifte hineinsetzen lassen, um die Axen anzugeben. Dies zu verstehen, ist für die Studirenden sehr leicht und keine der bekannten Sprachen existirt, die sich nicht leicht dieser einfachen Nomenclatur fügen würde. Die beigegebenen Abbildungen sind für H.'s didactische Methode sehr gewinnend.

Kehrer (39) hat zunächst das junge Exemplar eines Riesensalamanders (25 cm Kopf—Schwanzlänge) auf die Beschaffenheit des Carpus und Tarsus hin untersucht und in der Hauptsache die durch sichere Untersuchungen festgestellte Urform wieder erkannt. Es handelt sich auf beiden Seiten um ein einziges grosses Centrale. Wie sämmtliche Urodelen, so besitzt auch die Hand des Cryptobranchus nur vier Finger, während der Fuss mit fünf Zehen ausgestattet ist. Was aber sehr bemerkenswerth ist, ist ein kleines, am inneren (radialen) Hand- und inneren (tibialen) Fussrand gelegenes Knorpelstückchen. Der Befund eines jederseits nur einfachen Centrale giebt somit einen weiteren Beweis dafür ab, dass die Doppelnatur desselben bei Cryptobranchus bereits im Schwinden begriffen ist. Um so merkwürdiger erscheint deshalb die von Wiedersheim festgestellte Thatsache, dass sich bei einer Reihe asiatischer (ostsibirischer) Salamandrinen ein doppeltes Centrale nicht allein im Tarsus, sondern auch im Carpus dauernd erhalten hat. Bei Cryptobranchus japonicus haben sich Spuren eines verloren gegangenen „Praepollex“ und „Praehallux“ sogar auch noch äusserlich am Fusse, in Form eines gelblichen, hornigen Hauthöckers, erhalten. Dasselbe gilt auch für die Ulnarseite des Fusses von Ranodon. Von besonderem Interesse ist in dieser Beziehung der Tarsus von Isodactylium Schrenckii, wo sich der Praehallux sogar in Form zweier am tibalen Rande gelegener Stückchen bemerklich macht, so dass er hier nicht schon so lange verloren gegangen zu sein scheint, wie bei Cryptobranchus. Was die Anuren betrifft, so zeigen sie in der Erhaltung eines Praehallux viel deutlichere Spuren, als die Urodelen. Was die Reptilien anbelangt, so sind bis jetzt Spuren eines Praepollex hier nur bei Cheloniern, jedoch in ziemlicher Verbreitung nach den verschiedenen Gruppen nachgewiesen, eine Thatsache, die ebenfalls auf das hohe Alter dieses Reptiliengeschlechtes hinweist. — Der Bau des noch ganz knorpeligen Carpus eines Affenfoetus (Orang?) stimmt im Allgemeinen mit dem des Menschen überein, allein das Centrale, welches sich in dorso-volarer Richtung um den Kopf des Carpale (Os capitatum) herumbiegt, ist viel stärker entwickelt, als dies je in einer Foetalperiode des Menschen beobachtet wird. Das „ausser der Reihe“ am ulnaren Rande liegende Stück ist gut entwickelt. Es articulirt mit der volarwärts abgeschrägten distalen Apophyse der Ulna, beziehungsweise mit ihrem Processus styloideus und steht andererseits mit dem Ulnare in Gelenkverbindung. Am radialen Carpalrande finden sich 2 „ausser der Reihe“ liegende, kleine Knorpelchen, ein proximales und ein distales. Beide sind eingebettet in einen Bindegewebsstrang, der sie zugleich auch an den radialen Carpalrand befestigt.

Bei der Beurtheilung des Hand- und Fussskeletes der Wirbelthiere wird man künftighin wahrscheinlich nicht mehr von einer pentadactylen, sondern von einer heptadactylen Urform ausgehen.

Lane's (40) Mittheilung enthält folgende Varietäten.

1. Asymmetrie der Wirbelsäule, der Brust und des Schädels. Gespaltene Rippe und Rippenknorpel. Verschmelzung des 1. und 2. Rippenknorpels auf der linken Seite. Zwei Cadaver mit 6 Lendenwirbeln, der erste Lendenwirbel der einen Leiche mit Lendenrippe. Gespaltener Dornfortsatz eines unteren Brustwirbels. Trennung des ersten Sacralwirbels. Verschmelzung des 1. Lumbarwirbels mit dem Sacrum.

Lebouçq (41) hat gefunden, dass die Hand der Cetaceen viele Spuren primitiven Aufbaues erhalten hat, namentlich ist sie im embryonalen Zustand ein viel entwickelteres Organ als bei dem ausgewachsenen Thier. Bei dem Foetus ist der Carpus sehr zusammengesetzt, die Fingerphalangen sehr zahlreich, und es giebt Muskeln an dem Vorderarm und an der Hand. Dieses Verhalten zeigt auf das Entschiedenste, dass die Hand der Cetaceen, also die Thiere selbst, von keinem jetzt lebenden Säugethiere abstammen können. L. stellt sich auf Seite Albrecht's, der die Ansicht ausgesprochen hat, dass die Cetaceen sich von den Ursäugern schon abgezweigt, und dass sie überhaupt die ältesten Repräsentanten der Säuger darstellten. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes sei hier das

Schema des Delphinus delphis gegeben, wie es bei einem Foetus von 13 cm Länge an der Hand sich ausprägt. Die Hand besass eine Länge von 12,5 mm.

Delphinus delphis, Skelet:

Radius — Ulna.
radiale — intermedium — pisiforme
carpale^{2} — carpale^{3}
Metacarpus I. II. III. Metacarpus IV. V.
Zahl d. Phalangen 1 — 11 — 8 — 5 — 4

Marey (45—49) hat sich in der letzten Zeit bekanntlich viel mit der Mechanik der Bewegungen des Menschen und der Thiere beschäftigt, und zwar das bedeutende Hülfsmittel photographischer Momentaufnahmen benutzt. Ueber seine Resultate finden sich unter den oben erwähnten Titeln Berichte, welche durch Diagramme verständlich gemacht sind. Sie enthalten die Analysen des Ganges und des Laufes, welchen 7 Figuren beigegeben sind. Allein selbst mit ihrer Hülfe ist die Auseinandersetzung schwer verständlich und überdies wird die Auffassung M.'s lebhaft angegriffen von Girand-Teulon in den Bulletins de l'Acad. de Med., No. 34. Wir verweisen diejenigen, welche genaue Einsicht wünschen, auf die unter No. 45 bis 49 dieses Berichtes citirten Mittheilungen.

Meyer (51). In dieser Abhandlung werden das Becken eines Individuums mit angeborener Luxation des Hüftgelenkes und das Becken eines Individuums mit angeborenen Klumpfüssen zunächst einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die mechanischen Bedingungen sind in beiden Fällen für das Becken während der Entwicklungsperiode vollständig verschieden, und es müssen daraus nothwendig ganz verschiedene Gestalten hervorgehen. Dieser Nachweis wird in der vorliegenden Abhandlung mit dem ganzen Apparat von scharfer Messung, eingehender Beschreibung, von guten Abbildungen u. s. w. geführt. Der Beweis, dass hier mechanische Gewalten die natürlichen Formen verschieben, gewinnt noch besonders dadurch an Gewicht und Interesse, weil sowohl der normale Bildungsvorgang, als noch Fälle von einseitiger Missbildung bei falscher Belastung herbeigeführt worden sind.

IV. Myologie.

1) Baudoin, Le pédieux de la main. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. T. VIII. 3. sér. 2. fasc. p. 188—193. — 2) Bianchi, St., Varietà muscolari. Lo sperimentale. Agosto. p. 113—125. (I. Muscolo cleido-transversale. II. Ueberzähliges Bündel des Biceps brachii. III. Ueberzähliger Muskel des Oberschenkels, der wahrscheinlich zu dem Adduotor magnus gehört. IV. Musculus chondro-epitrochlearis. V. Musculus soleus supranumerarius. VI. Duplicität des Musculus coraco-brachialis.) — 3) Brooks, On the morphology of the intrinsic muscles of the little finger, with some observations on the ulnar head of the short flexor of the thumb. Journ. of the Anatomy and Physiology. Vol. XX. pl XXI. p. 645—660 und Dublin Journ. No. 82. p. 325. (3. S. No. 178.) Oct. — 4) Chudzinski, L'extenseur accessoire de l'index et propre du médius observé chez une négresse. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. T. VIII. 3 sér. 2 fasc. p. 297—298. — 5) Colson, L., Le muscle sternal de l'homme. Annales de la Société de Médecine de Gand. Tome LXV. Septbr. p. 274—279. — 6) Derselbe, Le muscle long abducteur du petit doigt chez l'homme. Ibid. p. 94. — 7) Cunningham, The flexor brevis pollicis and the flexor brevis hallucis in Man. Mit 3 Abbild. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 7. S. 186—192. — 8) Dalla Rosa, L., Das postembryonale Wachsthum des menschlichen Schläfenmuskels und die mit demselben zusammenhängenden Veränderungen des knöchernen Schädels. Mit einer Curventafel und 23 chemi-lithographischen Tafeln. Stuttgart. — 9) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les singes anthropoïdes. Thèse. Arch. de Zoolog. exp. et gén. 2. série. vol. III. (Sup.) Pl. XXII.—XXX. — 10) Fick, A., Einige Bemerkungen über den Mechanismus der Athmung. Festschrift des Vereins f. Naturkunde zu Cassel. — 11) Flemming, W., Ueber den Flexor brevis pollicis und hallucis des Menschen. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. 1887. No. 3. S. 68—77. — 12) Gruber, W., Anatomische Notizen. (Fortsetzung I.—VIII.) Archiv f. patholog. Anatomie u. Physiologie. Bd. 103. S. 473—487. — 13) Derselbe, Monographie über den Musculus extensor proprius digiti medii bei dem Menschen und bei den Säugethieren in dem 7. Heft der Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Berlin. g. 4°. S. 17. II. Artikel. — 14) Derselbe, Monographie über den Musculus peroneus digiti V. und seine Reduction bis auf die vom Musculus peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne (diese mit oder ohne Fleischbauch oder ein selbstständiger Fussrückenmuskel) bei dem Menschen, und über den homologen Musculus peroneus digiti V. und seine Reduction auf die vom Musculus peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne und über andere Musculi peronei digitorum bei den Säugethieren. Ebendas. III. Artikel. — 15) Derselbe, Anatomische Notizen. I.—VIII. (CCXLVII—CCLIV.) Auftreten des Musculus radialis externus accessorius als Musculus supinator longus II. s. accessorius. Seltener Extensor proprius digiti quarti manus bei dem Menschen und bei Säugethieren. — Ueber einen Musculus glutaeus quartus bei dem Menschen (I. u. II. Fall) und einen homologen Muskel bei Säugethieren. — Musculus peroneus longus u. brevis mit Insertion an den Calcaneus, bei Abgabe einer mit einem Fleischbauche versehenen Fussrückensehne zur 5. Zehe (eines auf den Fussrücken verkürzten Musculus peroneus digiti quinti). Mit 4 Fig. auf einer Tafel. Virchow's Archiv. Bd. CVII. S. 476—494. — 16) Derselbe, Anatomische Notizen. I. Ueber den anomalen Musculus abductor metatarsi quinti, seine Substitution durch einen Sehnenstrang (neu) und sein Auftreten als M. abductor metatarsi quinti circumflexus (neu) beim Menschen, sowie über constante Homologien dafür bei Säugethieren. Ebendas. Bd. CVI. Taf. VIII. S. 489. II. Mangel der Portio sterno-costalis des Musculus pectoralis major u. gleichzeitiger Mangel der Mamma an der entsprechenden Seite bei einer Jungfrau. Ebendas. Bd. CVI. S. 501. — 17) Hasse, C., Ueber die Bewegungen des Zwerchfells und über den Einfluss derselben auf die Unterleibsorgane. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abtheilung. S. 185. Taf. VI. u. VII. und Congrès internationale de Copenhague. I. Anatomie. p. 45. — 18) Derselbe, Nachtrag. Anatom. Anzeiger No. 4. — 19) Lane, A., An interclavicular muscle in the human subject. Journ. of Anat. and Phys. April. p. 544 u. 545. — 20) Ledouble, A., Du grand pectoral chez l'homme. Revue d'Anthropologie. 2. Ser. Bd. VIII. 1885. p. 99. — 21) Derselbe, Petit pectoral et muscles périclaviculaires. Ibidem. 2. Série. t. VIII. 1885. p. 282. — 22) Derselbe, Contributions a l'histoire des anomalies musculaires. Ibidem. p. 111 und 658. (Vorzugsweise die Bauchmuskeln und diejenigen des Beckengürtels betreffend.) — 23) Lessbaft, P., De l'influence sur le système

nerveux, des conditions mécaniques qui sont faites à l'activité musculaire Internat. Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie Bd. III. Heft 3 S. 81—102. — 24) Derselbe, De l'influence sur le système nerveux, des conditions mécaniques qui sont faites à l'activité musculaire. Ebendas Bd. III Heft 3 — 25) Mac Cormick, Alex. The myology of the limbs of Dasyurus Viverrinus. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXI. (N. S. Vol. I.) pl. III. p. 103—137. — 26) Reid, R. W., The anterior belly of the digastric muscle of both sides, arising from the lower border of the horizontal ramus of the inferior maxillary bone. Ibid. Vol XXI (N. S. Vol. I.) p. 78. — 27) Rennie, G. E., Anomalous Muscle in the Front of the Neck in a Human Subject. A Sterno-Petrosopharyngeus. Ibid. Vol XX. Part II. p. 356—357. — 28) Ruge, G., Die Untersuchungen über die Gesichtsmusculatur der Primaten. Mit 8 Taf. Leipzig 1887. gr. 4°. — 29) Sperino, G., Sulla mancanza del M. semi-membranoso. Istituto Anatomico di Torino. 1 Taf. — 30) Wallace, David, Note on the nerve supply of the Musculus sternalis. Journ. of Anatomy and Physiology. October p 153 u. 154. (Giebt eine Uebersicht der bisher beobachteten Nervenäste des Musculus sternalis. Seine eigene Beobachtung zeigte wie die meisten einen Nervus thoracicus anterior, der zwischen M. pectoralis major und minor zu dem M. sternalis zog. Der Muskel gehört also zur Gruppe der Brustmuskeln.) — 31) White, Hale, Lane, A., and J Price, Abnormalities observed in the dissecting Room of Guy's Hospital during 1883—84. Guy's Hosp Reports XXVIII p. 63—69.

Cunningham (7) widerspricht der von Flemming (11) vertretenen Auffassung insofern, als er den Flexor pollicis einen doppelköpfigen Muskel nennt. Seine Untersuchungen über die Muskeln der Hand und des Fusses der Säuger veranlassen ihn, die primäre Beschaffenheit eines kurzen Beugers, sei es des Daumens oder irgend eines andern Muskels als zweiköpfig zu betrachten und der Mensch macht nach ihm hierin keine Ausnahme. Bei dem Mann hat der ulnare Kopf, den Flemming leugnet, nur gelitten durch die stärkere Entwicklung des Adductor. Man muss vom Rücken her präpariren, um den zweiten Kopf des Flexor zu sehen. Es ist derjenige Muskel, den Henle den Interosseus primus volaris genannt hat. Wenn man den äusseren Kopf des dorsalen Interosseus sorgfältig zurückschlägt, so wird man den kleinen Kopf des Flexor brevis dicht an der ulnaren Seite des Metacarpus des Daumens finden, von dem er zunächst seinen Ursprung nimmt. Die Versorgung des Muskels mit Nerven unterliegt bei dem Menschen manchen Variationen, von denen mehrere aufgeführt werden. Diese Anschauungen sind dann von Brooks (3) weiter ausgeführt auf Grund von Untersuchungen an der Katze, dem Virginischen Opossum, dem Cynocephalus anubis, dem Orang und dem Menschen.

Dalla Rosa (8) beschäftigte sich mit der Ermittelung der complicirten Wachsthumsverhältnisse des Schläfemuskels. Der erste Abschnitt behandelt den Schläfemuskel in den verschiedenen Altersstadien, der zweite Abschnitt behandelt die Schläfelinien. Vor allem erweist sich als Regel ein successives Höhenwachsthum des Schläfemuskels, wobei keineswegs ein gleichmässiger, sondern ein sprungweiser Gang zu beobachten ist. Es ist am ausgiebigsten während der ersten und zweiten Dentitionsperiode. Mit dem Erscheinen der drei Mahlzähne (dritte Dentitionsperiode) ist noch eine letzte Wachsthumsperiode. Der Durchbruch der Dauerzähne geht namentlich mit dem Breitenwachsthum des Muskels einher. Entgegen anderen Angaben betont der Verf., dass die untere Schläfelinie am Scheitelbein der Neugeborenen deutlich wahrzunehmen sei, sie fehle jedoch noch am Stirnbein und meist auch an der Schläfenschuppe. Am Stirnbein tritt die Linea temporalis inferior erst gegen das Ende des zweiten Lebensjahres als eine schwache Linie auf, welche über die Kante verläuft, an der der obere, verticale und der untere, schräg medianwärts absteigende Abschnitt des Seitenfeldes der Stirnbeinschuppe zusammenstossen: Das Erscheinen ihres vorderen Anfangsstückes ist mit der Ausbildung des Proc. zygomatic. oss. front. eng verknüpft. Erst im Laufe des dritten Lebensjahres lässt sich in spärlichen, einzelnen Fällen stellenweise am Scheitelbein eine schwache, rauhe Linienspur als erstes Anzeichen der eigentlichen Linea temporalis inferior wahrnehmen. — An der Schläfenschuppe ist die untere Schläfelinie in der grossen Mehrzahl der Fälle noch durch gar nichts angedeutet. — Wir übergehen die folgenden Stadien und berichten, dass die untere Schläfelinie auch nach dem Abschlusse der zweiten Dentition bis in das Alter der Reife hinein noch gewisse Veränderungen ihres Laufes erfährt. Diese Veränderungen, vorzugsweise beim Manne, beruhen auf der fortschreitenden Ausbreitung des Muskelfeldes am Scheitelbein und haben die weitere Ausbildung der Knickung der unteren Schläfelinie an der Ueberbrückungsstelle der Kranznaht zur Folge.

Das erste Auftreten der oberen Schläfelinie fällt mit dem Beginne der zweiten Dentition zusammen. Bis etwa zum 12. Lebensjahre (zur Zeit des Durchbruchs des zweiten Mahlzahnes) wird sie jedoch öfters vermisst und ist, wenn auch vorhanden, mit seltenen Ausnahmen nur schwach angedeutet. Ungefähr vom 12. Lebensjahre an ist sie eine regelmässige Erscheinung, in deutlicher Ausbildung tritt sie aber erst von der Pubertätszeit (etwa vom 15. Lebensjahre) an auf. — Die obere Schläfelinie erweist sich als der periphere Grenzrand einer glatten, das Muskelfeld umsäumenden Zone, welche von vorne nach rückwärts bis zum Tuber parietale allmälig, von da aber gegen die Lambdanaht rasch an Breite zunimmt, um sich über der Sutura parieto-mastoidea wiederum zu verschmälern.

Die Bedeutung der doppelten Schläfenlinien ist eine gänzlich verschiedene. An der unteren entspringt der Muskel und die Fascia temporalis, so wie dies Gegenbaur neuerdings angiebt, die obere Schläfenlinie und der anstossende breite Rand dienen zum Ursprung einer compacten Schichte von Bindegewebe, dessen Züge sowohl mit der Fascia temporalis als mit der Musculo-Galea zusammenhängen. (So nennt D.-R. die Galea sammt den in sie einströmenden Epicranius.) Beweismaterial für diese Angaben ist durch Leiminjection in die Bindegewebsschichte unter der Musculo-Galea, durch anatomische Zergliederung

mit Messer und Pincette, und durch Schnitte beigebracht, wovon auch die Tafeln vieles bieten.

Die Verdichtung des Bindegewebes zwischen Fascia temporalis und Musculo-Galea wird erst im Laufe der Zahnwechselperiode eingeleitet. Sie beginnt zwischen Kranznaht und Tuber parietale und greift namentlich in der Richtung nach rückwärts fort. Bei den Anthropoiden entsteht die obere Schläfelinie ähnlich wie beim Menschen erst in einer späteren Zeit. Die obere Schläfelinie ist kein ausschliessliches Attribut des Menschen und der Quadrumanen, sondern sie findet sich in unverkennbarer Ausbildung auch bei anderen Säugethieren: Bär, Otter, Viverra, Hund, Pferd, Löwe u. a. m. Sie erhält sich bei vielen Säugethieren auch an den starken Kämmen dicht oberhalb der Linea temporalis inferior und umkreist den grössten Theil des Schläfenmuskelfeldes.

Deniker (9) stellt sich auf Grund der Untersuchungen der beiden Föten von Gorilla und Gibbon, namentlich was die Ergebnisse der Muskelanalyse betrifft, auf die Seite von Huxley, wonach die Unterschiede zwischen dem Menschen und den Anthropoiden nicht grösser sind, als diejenigen zwischen den Anthropoiden und den übrigen Affen. Die entgegengesetzten Ansichten hält D. für nicht stichhaltig. Auch die durch Broca aufgestellte Familie der Anthropoiden mit den vier Species: Gorilla, Troglodytes, Simia und Hylobates sieht der Verf. durch seine Untersuchungen bestätigt. Man hat schon oft wiederholt, dass die Anthropoiden dem Menschen um so mehr glichen, je jünger dieselben seien. Aber bei dem 5—6 monatlichen Gorilla-Fotus finden sich eine grosse Zahl Merkmale, welche das erwachsene Thier auszeichnen, wie die relative Länge der Extremitäten, die Form der Ohren, der Nase, der Leber, der Milz, des Fusses etc. Dabei ist aber bemerkenswerth, dass der weitere Gang der Entwickelung des Körpers und der Organe, so weit sich bis jetzt beurtheilen lässt, derselben Regel folgt bis zum Ende des ersten Jahres (bis zum Erscheinen der ersten Milchbackzähne). Dann aber gehen die Wege weit auseinander. Nach Ablauf der ersten Zahnperiode beginnen sich alle Merkmale des Gorilla zu verschärfen. Der Stirntheil des Schädels hält im Wachsthum inne, die Kiefer dagegen verlängern sich, der Prognathismus wird enorm. Einige andere Bemerkungen siehe in dem Referat über Osteologie.

Fick (10) schränkt in diesem kleinen Artikel die Bedeutung des Zwerchfells beträchtlich ein, stellt dagegen die Rolle der Intercostalmuskeln in den Vordergrund. Bei wirklich unbefangener, rein geometrischer Betrachtung des Brustkorbes bleibt kein Zweifel an der Richtigkeit der Behauptung Hamberger's, dass die Musculi intercostales interni durch ihre Zusammenziehung die Rippen senken, den Brustraum verengern, die Intercostales externi die Rippen heben, den Brustraum vergrössern. — Das bekannte Hamberger'sche Schema ist im Grossen und Ganzen unbedingt zutreffend. In Fragen der Muskelmechanik hat die geometrische Behandlung das erste und letzte Wort zu sprechen, denn sie führt zu absoluter mathematischer Sicherheit, welche durch Vivisectionen mit ihren unzähligen Fehlerquellen nicht zu erschüttern ist. Bei aufmerksamer Beobachtung der Athembewegungen am eigenen Körper glaubt F. bemerkt zu haben, dass die Intercostales interni nicht nur überhaupt im Stande sind, den Brustraum zu verengern, sondern dass sie auch wirklich bei jeder normalen Ausathmung in Thätigkeit gerathen. Auch bei ganz ruhiger Athmung kann er auf's deutlichste an sich wahrnehmen, dass die Ausathmung ein durch Muskelzusammenziehung bewirkter Act ist. Zu der beschriebenen Gestaltänderung des Brustraumes kann das Zwerchfell allerhöchstens einen ganz minimen Beitrag liefern. Nach Donder's Schätzung beträgt die äussere Oberfläche des Brustraumes 20 Quadratdecimeter. Wenn diese Fläche durch Wirkung der Intercostales externi nur 2.5 Millimeter durchschnittlich nach allen Seiten zurückweicht, so ist schon eine Volumvermehrung von 500 ccm gewonnen. Was bleibt da für das Zwerchfell noch zu thun übrig? Seine Erregung hat nur eine Vermehrung der Spannung seiner Fasern zur Folge, welche verhindert, dass es in Folge der durch andere Kräfte hervorgebrachten Erweiterung des Brustraumes gleichsam in die Höhe gesaugt wird.

Flemming (11) schlägt für den Flexor brevis und den Adductor pollicis folgende anatomische Beschreibung vor:

Der Flexor brevis pollicis entspringt am Lig. carpi transversum und seiner Umbiegung in das Lig. carpi profundum, und setzt sich an das radiale Sesambein und über dieses hin an die Radialseite der ersten Phalanx. Nerv. Medianus. Der Adductor pollicis entspringt am 3. Metacarpus und vom Lig. carpi profundum in der Gegend des 2. bis 4. Os carpale. Die Metacarpusursprünge sind durch eine beim Menschen meist enge Spalte getrennt, welche den Muskel in einen distalen (Caput transversum) und proximalen Theil (Caput obliquum) scheidet. An dem vom Carpus entspringenden Theil des Caput obliquum (dem Albin'schen Caput internum Flex. brev.) kommen zwei Nebenzacken vor, deren eine, meist vorhanden, sich schon nahe an der Basis Metacarpi I. von der Hauptportion trennt und unter der Sehne des Flexor pollicis longus hindurch mit dem Flexor brevis an das radiale Sesambein tritt. Die andere, nicht so häufig scharf abgegrenzt, geht mit dem übrigen Adductor an das ulnare Sesambein und die Ulnarseite der 1. Phalanx. Nerv. Ulnaris.

Hasse (17 u. 18) recapitulirt die Erfahrungen, die Kenntnisse über die Bewegungen des Zwerchfelles, wobei der Einfluss der Bewegungen auf die anliegenden Unterleibsorgane, wie Leber, Milz und Magen besonders betont wird. Die Zusammenziehung der Zwerchfellfasern bedingt eine Erweiterung der unteren Brustöffnung durch Hebung der Rippen und Hebung des Brustbeines. Jede Zusammenziehung der Zwerchfellfasern hat eine Entfernung derselben von den Brustbeinwänden und damit eine Erweiterung der Complementärräume der Pleurasäcke zur Folge, desto mehr, je stärker die gleichzeitige Hebung des Brustkorbes. Das Niedergehen des Zwerchfells steigert den normal vorhandenen, positiven intraabdominalen Druck.

das Aufwärtsgehen erniedrigt denselben, jedoch nicht bis auf 0. Die Formveränderungen, welche bei dem Abwärtsgehen des Zwerchfells auftreten, haben eine entsprechende Formänderung der dem Zwerchfell anliegenden Eingeweide, der Leber, des Magens und der Milz zur Folge. Durch die Zusammenziehung des Zwerchfelles werden die Strömungswiderstände des Blutes in Leber und Milz überwunden, und die Durchströmung erfolgt desto leichter, je ausgiebiger die Athembewegung. Die Bewegungen des Zwerchfells sind ferner wesentlich für den Abfluss der Galle und befördern die Weiterbewegung des Inhalts des Magens und der Gedärme desto mehr, je ausgiebiger dieselben erfolgen.

Ruge's Monographie (28) zerfällt in drei Abschnitte: I. Gebiet des Platysma myoides. II. Tiefe, vom Gebiete des Platysma ursprünglich in der ganzen Ausdehnung überlagerte Muskeln des Gesichtes. III. Art der Verbreitung des N. facialis nach dem Austritt aus dem Schädel bei den Primaten. Die niedergelegten Thatsachen bringen Beiträge für unsere Kenntniss von der hochgradig entwickelten und kunstvoll angeordneten Gesichtsmusculatur der Affen und des Menschen, wobei der Einblick in die Art der Umwandlung dieser Musculatur sich erweitert. Die Arbeit schliesst sich an eine frühere desselben Verfassers an, welche im XI. Bande des Morphologischen Jahrbuches über die Gesichtsmusculatur der Halbaffen veröffentlicht ist. Es hat sich nun ergeben, dass keine Ordnung so engen Anschluss an die Primaten darbietet, wie gerade die Prosimier, und deshalb werden in den vorliegenden Abschnitten ausschliesslich die Verhältnisse bei den Prosimiern und den Primaten berücksichtigt.

Bei den Halbaffen bestehen thatsächlich zwei grosse Muskelgebiete, deren einem das Platysma zugehört. Dieses Gebiet umfasst die um die Ohröffnung und auf der Ohrmuschel gelegenen Muskeln, die oberflächlichen Lagen der Ober- und Unterlippe und der Nase, den M. mentalis, die Muskeln um das Auge und die der Scheitel- und der Stirnregion. Alle diese Gebilde werden unter sich im genetischen Zusammenhange bei den Prosimiern angetroffen. Das zweite grosse Gebiet der Gesichtsmuskeln begreift bei den Halbaffen eine unter dem Platysma gelagerte Schichte in sich, welche von der ganzen vorderen Fläche des Halses aus über den Kieferrand zur Regio parotideo-masseterica und um die Lippenspalte sich verfolgen lässt. Diese Muskelschicht wird am Halse als Sphincter colli bezeichnet. Sie bildet im Gesicht den Caninus (Levator anguli oris), den Orbicularis oris und den Nasalis. Ein als Maxillolabialis bezeichneter Muskel, welcher dem Levator labii superioris proprius homolog ist, und der Buccinator sind ferner dem zweiten Gebiete zuzuzählen. Die beiden grossen Gebiete der Gesichtsmuskeln treten bei den Prosimiern bereits völlig getrennt auf. Unter den Primaten finden sich keinerlei Formen mehr, bei welchen der einfache Typus der Gesichtsmusculatur, wie wir ihn bei den Prosimiern antreffen, sich gänzlich wiederholte. Nur in einzelnen Muskeldistricten sind hier und da die directesten Anschlüsse an die primitiveren Zustände unverkennbar. Bei allen Primaten hat eine hochgradige Umgestaltung der Gesichtsmuskeln Platz gegriffen, welche unter dem Einflusse vieler Factoren von Statten ging. Als einer der hauptsächlichsten gilt die Ausbildung des Primatenschädels. Die Umbildung in der Musculatur der Primaten offenbart sich vor allem darin, dass die Muskeln an dem einen Orte Reductionen erlitten, während sie an dem anderen bedeutsame Weiterbildungen erfuhren. Mit der Weiterbildung hängt die Zerklüftung in zahlreiche, im verschiedenen Grade selbstständige Gebilde zusammen. Dieselbe ist oft so weit geführt, dass in bestimmten Regionen gar keine sichere Andeutung des genetischen Zusammenhanges der einzelnen neu gegliederten Muskeln sich mehr nachweisen lässt, und dass statt dessen in ganz secundärer Weise eine Einheitlichkeit von ganz discreten Muskeln sich eingeschlichen hat. Die Zustände bei den Prosimiern bilden eine Vorstufe für diejenigen der Primaten. Die Gesichtsmusculatur zerfällt 1) in Muskeln, welche mit dem Platysma myoides irgendwo, sei es bei den Halbaffen, sei es bei den Primaten, genetisch zusammenhängend gefunden werden. 2) in Muskeln, welche unter dem Gebiete des Platysma gelagert sind und über Hals und Gesicht sich ausbreiten, den Sphincter colli der Prosimier, den Caninus, Orbicularis oris, Nasalis, Levator labii superioris proprius und den Buccinator umfassen.

Die Untersuchungen über die Gesichtsmuskeln von drei Anthropoiden (Chimpanse, Gorilla und Orang) lehren, dass eine nicht unansehnliche Verschiedenheit zwischen jedem der letzteren und zwischen ihnen und dem Menschen besteht. Die Verschiedenheiten zeigen sich fast in jedem einzelnen Districte der Gesichtsmusculatur. Diese Thatsache steht mit anderen anatomischen Erfahrungen im Einklang; sie ist conform der Vorstellung von einer frühzeitigen Loslösung der Anthropoiden vom gemeinsamen Stamme, von der Divergenz der Anthropoiden unter einander und derjenigen vom Menschen. Der Risorius Santorini kommt ausschliesslich beim Menschen vor.

V. Angiologie.

1) Baistrocchi, E., Sulla piega aortica del Conecato studiata nell' uomo e negli animali e sopra un ganglio linfatico del cuore. Lo sperimentale. Settembre. p. 251—256. — 2) Bianchi, Stanislaus, Nuove ricerche sui linfatici del cuore. Ibid. Ottobre. p. 376. — 3) Brocq, L., Etude sur les communications entre l'aorte et l'artère pulmonaire autres que celles, qui résultent de la persistance du canal artériel. Revue de méd. VI. p. 786. Sept. — 4) Coen, Edm., Ueber die Blutgefässe der Herzklappen. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. S. 397. — 5) Davis, Right thoracic duct, with root origin of the right subclavian artery. Dubl. Journ. LXXXII. p. 326. (3. S. No. 178.) Oct. — 6) Decker, F., Ueber eine seltene Varietät der Arterien der Hirnbasis. Aus den Sitzungsberichten d. Würzburger Phys. med. Gesellschaft VII. Sitzung. No. 3. S. 33—43. — 7) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les singes anthropoïdes. Thèse. Arch. de zool. exp. et gén. 2. sér. vol. III. (Sup.) Pl. XXII—XXX. — 8) Dittrich, Paul, Ueber einige Variantenbildungen im Bereiche

des Arcus aortae. Prager Zeitschrift f. Heilkunde. Bd. VII. No. 1. Taf. 4. S. 65—71. — 9) Dwight, Th, The relations of the inferior thyroid artery and the recurrent laryngeal nerve. Boston medical and surgical Journal. Aug. 26 p. 173. (Vol. CXV. No. 8.) (Vergl. auch Streckeisen No. 28; dasselbe im Anatomischen Anzeiger No. 8.) — 10) Flesch, M., Ein weiterer Fall von Theilung der Arteria carotis interna in der Schädelhöhle. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 151—155. — 11) Giacomini, C., Topografia del Cuore. 8. 38 pp. con 6 fig. Torino. Unione tipografico-editrice. (Topographische Anatomie des Herzens und seiner einzelnen Abtheilungen, ihre gegenseitige Lage im Thorax und zu den Nachbarorganen. Verf. hat die Gefriermethode in consequenter Weise angewendet und die ausführlichen, durch Abbildungen erläuterten Schilderungen der einzelnen Durchschnitte lassen an Verständlichkeit nichts zu wünschen übrig.) — 12) Gottschau, Eine seltene Aortenanomalie. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 2. S. 37—39. Mit 2 Abbild. — 13) His, W., Der Ductus thyreoglossus und die Aortenspindel. Sitzgsber. der Würzburger phys. med. Ges. No 2. S. 24. — 14) Derselbe, Beitr. zur Anatomie des menschlichen Herzens. Mit 3 Taf. gr. 8. Leipzig. — 15) Howden, R., Case of double superior vena cava with left-sided arrangement of the azygos veins. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXI (N. S. Vol. I.) p. 72—75. — 16) Kadyi, Ueber die Blutgefässe des menschl. Rückenmarks. Neurol. Centralbl. V. 19. S. 452 und in Anatomischer Anzeiger. No. 12. — 17) Kiewiet de Jonge, G. W., Een aangeboren vitium cordis. Weekblad van het Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde. Tweede deel. No. 48. p. 550. — 18) Lachi, P., Intorno ad una anomala disposizione delle vene del collo nell' uomo. Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali. Vol. VII. p. 301—307. — 19) Lane, W. A., Rare abnormality of the large arteries of the heart. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXI. (N. S. Vol. I.) p. 97—100. (Gleicht dem von Dittrich [8] und Gottschau [12] beschriebenen Fall. Die linke Subclavia kam aber von einer bogenförmigen Lungenarterie, welche zum grössten Theil in die Aorta descendens mündete. Der Ductus Botalli fehlte vollständig, der Truncus anonymus fehlte, — die Gefässe entsprangen getrennt.) — 20) Macalister, Morphology of the Arterial System in Man. Ibid. Vol. XX. Part. I. p. 193—200. — 21) Middendorp, H. W., Atresie der Arteria pulmonalis. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Bd. III. Heft 7. S. 239—246. Taf. IX, X und XI. — 22) Sappey, Ph. C., Description et iconographie des vaisseaux lymphatiques etc. 11. u. 12. Livr. fol. Paris. — 23) Sède, P. de, Sur l'appareil vasculaire superficiel des Poissons. Compt. rend. Tom. 102. No. 21. p. 1183. — 24) Sperino, G., Una rara anomalia dell' orecchietta sinistra del cuore. Estratto dal Giornale della R. Accademia di Medicina. No. 3—4. Con un tavola. — 25) Stahel, Hans, Ueber Arterienspindeln und über die Beziehung der Wanddicke der Arterien zum Blutdruck. Erste Abhandlg. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 45—63. — 26) Derselbe, Zweite Abhandlung. Ebendas. S. 307—334. Taf. XIV u. XV. — 27) Derselbe, Zur Anatomie und Chirurgie der Art. subclavia. Ebendas. S. 211—235. Taf. VIII—X. (Weist viele neue Anastomosen nach zwischen A. subclavia, axillaris und brachialis. Dazu Beschreibung des Injectionspräparates eines Individuums, dem früher die Art. subclavia unterbunden worden war.) — 28) Streckeisen, Arterien d. Schilddrüse. Siehe Splanchnologie. — 29) Tschaussow, M., Anomalien der Art. pudenda communis; 5 Fälle. — Bemerkungen über die Entstehung der Anomalien dieser Arterie im Allgemeinen. Anatomischer Anzeiger. 1. Jahrg. S. 86 bis 95. — 30) Tereg, J., Beschreibung eines Herzphantoms aus Gummi. Archiv f. Anat. u. Physiologie. (Physiologische Abtheilung.) Supplementband 1885 bis 1886. S. 263. — 31) Wertheimer, E., Recherches sur la veine ombilicale. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 1. p. 1—16 pl. 1 u. 2. — 32) White, H., Lane, A. and J. Price, Abnormalities observed in the Dissecting Room of Guy's Hospital during 1883/84. Guy's Hosp. Reports. XXVIII. p. 63—69.

Decker (6). Die Abnormität betrifft eine Verbindung zwischen Carotis cerebralis und Arteria basilaris in der Weise, dass innerhalb des Sinus cavernosus am hinteren Umfang der linken Carotis interna eine 2 mm starke Arterie entspringt, die sich in S-förmiger Biegung nach rückwärts wendet und an dem Stamm des Trigeminus vorüberzieht, um auf dem Clivus sich mit der A. basilaris zu verbinden. (Selten.) Die beiden Aa. vertebrales sind schwach und dafür die Rami communicantes posteriores sehr stark. Sie setzen sich direct in die Aa. cerebri profundae fort, so dass letztere nicht aus der Basilararterie, sondern aus der Carotis interna stammt. Eine beigegebene Figur lässt das interessante Verhalten nicht ganz vollständig erkennen.

Dwight (9) findet an 52 Cadavern die Anordnung der Arteria thyreoidea inferior und des Nervus laryngeus inferior 29 Mal symmetrisch, und 23 Mal unsymmetrisch. In den 29 Fällen von symmetrischer Anordnung auf beiden Seiten lag die Arterie 21 Mal vor dem Nerv und 8 Mal hinter demselben. In den 32 unsymmetrischen Fällen war die Arterie hinter dem Nerven auf der rechten und vor demselben auf der linken Seite 17 Mal. Auf der rechten Seite war die Arterie vor dem Nerven, auf der linken hinter ihm in drei Fällen. Die Arterie fehlte ganz oder war so klein, dass sie die Schildrüse gar nicht erreichte in drei Fällen und zwar zweimal auf der linken und einmal auf der rechten. Auf der entgegengesetzten Seite befand sich die Arterie in diesen drei Fällen vor dem Nerven. Diese Varianten sind von der höchsten Bedeutung für die Excision der Schilddrüse; fortgesetzte Untersuchungen lehrten nun, dass auf der rechten Seite die Arterie 33 Mal vor dem Nerven verlief und 31 Mal hinter ihm. Auf der linken Seite befand sich die Arterie 49 Mal vor dem Nerven und hinter ihm 15 Mal. Auf der linken Seite ist das Verhältniss wie 3 : 1, dass der Nerv hinter der Arterie sich befindet, auf der rechten Seite ist es, soweit die jetzigen Untersuchungen reichen, gänzlich dem Zufall preisgegeben, ob man die Arterie vor oder hinter dem Nerven finden wird. Unter allen Umständen scheint es deshalb geboten, die Arterie in der Nähe der Drüse vor dem Durchschneiden erst zu isoliren.

Streckeisen (28) hat ebenfalls die Verhältnisse der Arteria thyreoidea inferior zu dem Nerven berücksichtigt.

His (13). An der ausgebildeten Aorta findet sich jenseits der Insertion des Ductus Botalli eine Anschwellung. Die davorliegende Strecke ist verjüngt und H. bezeichnet die beiden Stücke als Aortenenge und Aortenspindel. Im Mittel aus einer grösseren Zahl von Bestimmungen beträgt die Differenz der Durchmesser von Aortenenge und Aortenspindel 3 mm. Die Uebergangsstelle markirt sich an der Con-

cavität des Rohres durch eine Einknickung, die bereits von Henle und von Luschka beachtet worden zu sein scheint. Zwischen der Aortenenge und der Aortenspindel besteht ein bedeutender Unterschied in der Wanddicke: diesseits des Ductus ist die Wand an der concaven Seite des Aortenbogens kaum halbmal so dick, als jenseits davon, und zwar geschieht der Uebergang der dünnen in die dicke Strecke ziemlich rasch an der Insertionsstelle des Ductus selbst. Diese Beobachtung hat Stahel weiter verfolgt. Siehe diesen.

Dittrich (8) beschreibt zwei Fälle von Arcus aortae dexter und einen Fall von Duplicität des Arcus aortae. In dem letzteren bildete wie so oft der doppelte Aortenbogen einen die Trachea und den Oesophagus umschliessenden Gefässring.

Gottschau (12). Die Aorta lief über den rechten Bronchus, ging bis zum 8. Brustwirbel rechts, um am 9. sich nach links zu wenden. Es handelt sich um die Obliteration des 5. Aortenbogens links, während ausnahmsweise der rechte persistirt. Die Lage der Eingeweide normal.

Macalister (20) geht von der Entwickelungsgeschichte aus, um zu einer Morphologie des arteriellen Systems bei dem Menschen zu gelangen. Die Anordnung der Blutgefässe bei den niederen Vertebraten und bei den Embryonen der höheren zeigt, dass die Geschichte des zusammengesetzten Gefässsystems der höheren Formen von der Entwickelung einfacher und regelmässiger metamerer und intermetamerer Gefässe ausging, also von leicht erkennbaren Stufen zu den verworrenen und unregelmässigen des arteriellen Systems bei den reifen Thieren der höheren Formen. Das einfachste Wirbelthier-Gefässsystem bestand wahrscheinlich in einer Schlinge oder einem Halbring, beiderseits von den Metameren, verbunden mit dem gegenüberliegenden Rohr durch einen ventralen und dorsalen intermetameren Stamm. In diesem primitiven Urvertebraten hätten dann die Gefässe eine doppelte Reihe gebildet, bestehend aus zwei ventralen, zwei correspondirenden dorsalen Strängen und den seitlichen Verbindungsbogen jedes Segmentes. Eine der ersten Veränderungen dieses primitiven Gefässsystems war das Verschmelzen der doppelten Längsrohren zu einfachen Längsröhren. In den Embryonen der Wirbelthiere existiren zwei primitive Aorten. Die Verschmelzung beginnt hinter dem Kopf. In dem Kopf und Hals der Säuger bleiben die vordersten Enden dieser beiden Gefässe stets getrennt als die inneren Carotiden. Die ventralen Längsstämme verschmelzen früher. Der Leser sieht aus dieser kurzen Notiz, in welcher Weise der Verfasser die Entstehung der Aortenbogen, der metameren Intercostalgefässe auf entwickelungsgeschichtliche Formen zurückführen wird.

Middendorp (21). Bei diesem Fall fand sich vollständiger Mangel der Pars membranacea septi ventriculorum. Die Aorta nimmt ihren Ursprung aus beiden Kammern. Die Aa. bronchiales posteriores vertreten die Arteria pulmonalis. Das Herz repräsentirt mit den grossen Herzohren eine embryonale Form. Aus beiden Kammern kann man ohne Schwierigkeit den Finger in die Aorta hinaufführen, die Kammerhöhlen sind weiter als normal, ebenso die Ostia venosa. Der rechte Ventrikel besonders dick und fest. Die Valvulae atrio-ventriculares zeigen nichts Abnormes. Das Septum ventriculorum ist sehr dick (3 cm), mit einem stark entwickelten Musculus papillaris sinister ventriculi dextri. Oben endigt das Septum frei. Das Septum membranaceum fehlt ganz. Der Conus arteriosus dexter fehlt, der Eingang in die Arteria pulmonalis gänzlich geschlossen. Diese ist allerdings vorhanden, 12—16 mm im Durchschnitt, sie theilt sich wie gewöhnlich in einen linken und rechten Ast, welche im Hilus pulmonum sich verzweigen.

Von dem strebsamen, aber leider so früh verstorbenen Hans Stahel (25—27) liegen drei Arbeiten vor, welche im Jahre 1886 rasch nach einander in dem Archiv für Anatomie und Physiologie (anatomische Abtheilung) erschienen sind. Aus den Abhandlungen über Arterienspindeln (25) ist der Nachweis beachtenswerth, dass die Gefässwand sämmtlicher grösserer Arterien regelmässig gegen die Abgangsstelle von Aesten eine Zunahme ihres Durchmessers erfährt, wobei die ganze Wandung betheiligt ist. Die Untersuchungen berechtigen ferner zu dem Schluss, dass diese Zunahme in bestimmter Beziehung zu dem erhöhten Blutdruck steht, der unmittelbar vor dem Abgang eines Astes in dem Arterienstamme auftritt. Nach der Abgabe des Astes wird die Gefässwand wieder dünner, um gegen die Ursprungsstelle eines zweiten Astes von Neuem stärker zu werden. Die beiden in ihrem anatomischen Verhalten so verschiedenen Stellen werden mit dem von His für die nämlichen an dem Aortenbogen entdeckten Aenderungen der Wandstärke und der damit verbundenen Aenderung der Rohrweite als Arterienisthmus und Arterienspindel bezeichnet. Für viele von Aneurysmen bevorzugte Stellen des arteriellen Systemes ist durch den obigen Nachweis von physiologisch verdickten und verdünnten Stellen ein neuer Gesichtspunkt gewonnen worden.

Werthheimer (31) hat die Frage der Permeabilität der Vena umbilicalis bei dem Erwachsenen studirt und die Anastomosen der Vena umbilicalis in der Bauchwand. Es handelt sich dabei um die Frage, ob mit der Geburt die Rolle dieser Vene abgeschlossen ist, oder ob sie auch nach der Geburt noch offen bleibt, aber freilich in einem reducirten Zustand, nur um durch Anastomosen der Vena portae z. B. Blut aus der Bauchwand zuzuführen. Ist das Letztere der Fall, dann hätte man eine Communication zwischen der Vena portarum und dem venösen Abschnitt des Körperkreislaufes vor sich, der unter Umständen (Leber-Cirrhose) von bedeutendem Vortheil werden könnte. W. findet nun bei dem Erwachsenen im Centrum der Nabelvene einen Blutcanal, der freilich nicht ganz constant ist. Dennoch obliterirt die Nabelvene unmittelbar nach der Geburt, und dieses centrale Gefäss ist eine vollständige Neubildung. Die Vene verschliesst sich durch einen Thrombus, der sich

später vascularisirt. Eine der neugebildeten Venen tritt genau im Centrum des venösen Stranges auf, hat bei dem Erwachsenen in der Regel einen Durchmesser von $^1/_4$—$^1/_3$ mm und kann unter solchen Umständen eine reducirte Vena umbilicalis vortäuschen. Das ganze Gefässnetz, das sich nach dem Verschluss der Nabelvene aufs Neue gebildet hat, bildet eine kleine Gruppe von accessorischen Pfortadern, für welche das centrale Gefäss die Abflussbahn darstellt. Diese ergiesst sich in den linken Ast der Pfortader entweder direct, oder durch eine kleine noch offen gebliebene Strecke der Vena portarum. Die centrale Vene, die sich im Fall des Pfortaderverschlusses erweitert, nennt W. Vena centro-umbilicalis. Bei dem Neugeborenen ist das reiche Gefässnetz, das von der Bauchwand zu der Nabelvene zog, meist völlig verschwunden.

VI. Splanchnologie.

1) Albrecht, P., Sur la non-homologie des poumons des vertébrés pulmonés avec la vessie natatoire des poissons. Orné de 4 gravures dans le texte. Paris. Bruxelles. 8. — 2) Derselbe, Ueber die morphologische Bedeutung der Pharynxdivertikel. — Ueber sechsschneidezähnige Gebisse beim normalen Menschen. — Ueber zweiwurzelige Eck- und Schneidezähne beim Menschen. Centralblatt für Chirurgie. 1885. No. 24. Beilage. — 3) Busch, Die Ueberzahl und Unterzahl in den Zähnen des menschlichen Gebisses mit Einschluss der sog. Dentitio tertia. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrgang IV. S. 447—464. — 4) Braune, W. und H. Stahel, Ueber das Verhältniss der Lungen, als zu ventilirender Lufträume, zu den Bronchien, als luftzuleitenden Röhren. Arch. f. Anat. und Phys. Anat. Abthlg. S. 5. — 5) v. Brunn, Ausdehnung des Schmelzorganes und seine Bedeutung für die Zahnentwickelung. Tageblatt der 59. Naturforscher-Versammlung in Berlin. S. 139. — 6) Daffner, Franz, Ueber Zähne, Zahncaries und Zahnextraction. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. IV. Jahrg. 3. Heft. — 7) Debierre, Ch., Note sur une articulation anomale entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde de l'homme. Journ. de l'anatom. et de la physiol. No. 1. p. 109—112. — 8) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les singes anthropoïdes. Thèse. Arch. de zool. exp. et gén. 2. sér. vol. III. (Sup.) Pl. XXII—XXX. (Splanchnologie der beiden Fötus und der Anthropoiden überhaupt.) — 9) Deniker et Boulart, Note sur les sacs laryngiens des singes anthropoïdes. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 1. pl. III u. IV. p. 51—62. — 10) Dobson, S. E., Mandibular Dentition of de Shrews. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XX. Part II. p. 359—360. — 11) Dostojewski, A., Ueber den Bau der Nebennieren der Säugethiere. Russ. Med. 22. — 12) Dubois, E., Zur Morphologie des Larynx. Anatomischer Anzeiger. I. Jahrg. No. 7. Mit 12 Abbildungen. — 13) Ferré, G., Les membranes muqueuses. 8. Paris. — 14) Gegenbaur, Beiträge zur Morphologie der Zunge. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XI. S. 566. — 15) Gostschinski, E., Die dritte Schicht der Muscularis externa des Darmcanals. Russ. Med. 30. — 16) Gruber, W., Anatomische Notizen I—VIII. CCXLVII—CCLIV. Virchow's Archiv. Bd. CVII. (Durch rechtwinklige Verschmelzung der Nieren an deren unteren Enden entstandene zweischenkelige Niere mit Lagerung in der rechten Hälfte der Bauchhöhle und im hinteren Abschnitte der rechten Fossa iliaca.) — 17) His, W., Der Ductus thyreoglossus und die Aortenspindel. Briefliche Mittheilung an A. Kölliker. Sitzungsber. d. Würzburg. physo-med. Gesellsch. No. 2. S. 23—25. — 18) Derselbe, Die Retromandibularbucht. Anatomischer Anzeiger. No. 1. S. 22—25. — 19) Jardet, De la présence dans les reins, à l'état normal et pathologique, de faisceaux de fibres musculaires lisses. Archives de physiologie normale et pathologique. 3. Série. No. VII. p. 93—100. Pl. III. — 20) Lamb, S., Anomalous lobation of the human lung. Amer. medical news. February. p. 181. — 21) Lane, A., Flodting kidney. Journ. of Anat. and Phys. April. p. 544. — 22) Onodi, A. D., Varietät der Art. thyreoidea inf. access comm. Internationale Monatsschrift f. Anat. und Histol. Bd. III. Heft 6. S. 193—194. — 23) Prshewalski, B., Die dritte Schicht der Muscularis mucosae des Magens. Russk. Med. 30. — 24) Ranvier, Etude anatomique des glandes connues sous les noms des sousmaxillaire et sublinguale chez les mammifères. Arch. d. Phys. 8 Bd. 3. Ser. p. 223. — 25) Roser, W., Der Mythus vom Cavum Retzii. Centralblatt f. Chirurgie. Jahrg. XIII. No. 39. S. 657. — 26) Schiefferdecker, P., Beiträge zur Topographie des Darmes. Archiv f. Anat. und Physiol. Anat. Abtheilg. Taf. XVI. S. 335—357. — 27) Schwabach, Ueber die Bursa pharyngea. Tageblatt d. 59. Versammlung der Naturforscher und Aerzte. S. 400. — 28) Sée, Marc, Sur la mesure de la surface respiratoire du poumon. Bull. de l'Acad. de Médécine. No. VIII. p. 267—270. (Eine wiederholte Berechnung der Lungencapacität. Die respiratorische Fläche würde nach S. 81 qm oder 54 Mal die Oberfläche des Körpers übertreffen, wenn diese zu 1,5 qm angenommen wird.) — 29) Steiger, Robert, Beiträge zur Histologie der Nieren. Virchow's Archiv. Bd. CIV. Taf. V. — 30) Streckeisen, A., Beiträge zur Morphologie der Schilddrüse. Mit 1 Tafel. Berlin. Diss. 8. und Archiv f. path. Anat. und Phys. Bd. 103. S. 131 und 215. — 32) Subtschanikow, Die Resistenzfähigkeit der Zähne bei den Nordvölkern. Prot. Ob. Arch. Wr. — 33) Virchow, R., Retention, Heterotopie und Ueberzahl von Zähnen. Verhandlungen der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Juni. S. 391—401. — 35) Waldeyer, W., Mediansehnitt einer Hochschwangeren bei Steisslage des Fötus etc. Mit 3 Holzschn. und einem Atlas v. 5 Taf. Lex.-8. Bonn. — 35) Derselbe, Die Lage der inneren weiblichen Beckenorgane bei Nulliparen. Anatomischer Anzeiger. No. 2. S. 42. — 36) Wiedersheim, R., Das Respirations-System der Chamaeleoniden. Mit 2 Taf. (S.-A.) 8. Freiburg. — 37) Windle, C. A., Man's lost incisors. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXI. (N. S. Vol. I.) p. 84—96. — 38) Derselbe, Notes on an abnormal arrangement of the large intestine. Ibid. July. p. 694.

Albrecht (2) sucht nachzuweisen, dass, abgesehen von den Lungen, zweierlei verschiedene Arten von Pharynxdivertikeln beim Menschen vorkommen, nämlich 1) dorsale oder epipharyngeale und 2) laterale oder parapharyngeale.

Die Epipharyngealdivertikel des Menschen sind die von Zenker und v. Ziemssen als Pulsionsdivertikel bezeichneten Divertikel desselben. Alle bisher beobachteten Fälle haben das gemeinschaftlich, dass der Aditus laryngis, der Aditus oesophagi und der Aditus diverticuli auf gleicher Höhe liegen. Da bei verschiedenen Säugethieren (constant beim Schwein, Kameel und Elefanten, zuweilen auch beim Rinde) auf der gleichen Höhe normalerweise ein solches Divertikel, die sog. Rachentasche oder das Coecum oesophageum der Thierärzte, liegt, so stellt A. die Ansicht auf, dass die Pulsionsdivertikel des Menschen die morpholo

gische Bedeutung atavistischer Bildungen besitzen, die sämmtlich auf eine den Säugethieren ursprünglich zukommende retropharyngeale Rachentasche derselben zurückzuführen sind. Diese letztere hält A. wiederum für ein Homologon der Schwimmblase, indem er jede Homologie zwischen Schwimmblase und Lungen bestreitet, da einige Teleostier (Diodon, Triodon, Tetrodon) Schwimmblase und Lungen zu gleicher Zeit besitzen und andererseits bei einigen Selachiern (Galeus, Mustelus, Acanthias) die Schwimmblase in der Form eines epipharyngealen Rachendivertikels auftritt. Da beim Schweine die Rachentasche vom Musculus crico-pharyngeus überzogen wird, und man die Schleimhaut derselben unter dem Crico-pharyngeus hervorstülpen und auf diese Weise künstlich die vom Menschen her bekannte Pharyngocele herstellen kann, so erklären sich die mehrfach in der Literatur verzeichneten Befunde von Muskelfasern auf dem oberen (cranialen) Abschnitte der Pulsionsdivertikel beim Menschen.

Alle lateralen Divertikel des Pharynx des Menschen haben nach A. dieselbe morphologische Bedeutung, sie alle sind die 2. postorale, das heisst, die zwischen dem Zungenbeinbogen des Menschen ursprünglich gelegene Kiemenspalte, deren Ostium cutaneum geschlossen, und deren auf diese Weise entstandenes blindes laterales Ende sackartig erweitert ist. A. fügt ferner hinzu, dass auch Reste der 1. postoralen oder der hyo-mandibularen Kiemenspalte beim Menschen vorkommen und in den Unterkieferwinkelfisteln zu suchen sind, dass Tuba Eustachii + praeossiculärer Raum der Paukenhöhle hingegen die, vom Munde ausgerechnet, 1. präorale Kiemenspalte ist, deren Ostium pharyngeum das Ostium pharyngeum tubae Eustachii, deren Ostium cutaneum das zuweilen in der Membrana flaccida Shrapnelli auftretende Foramen Rivini ist. Der Zuckerkandl'sche Recessus des menschlichen Pharynx entsteht durch starke Ausbuchtung des Ostium pharyngeum tubae; der Pertik'sche Recessus desselben hingegen ist das bei Säugethieren auftretende Coecum pharyngeum der Thierärzte.*)

Albrecht (2) legt 2 untere Eck- und einen unteren Schneidezahn vom Menschen vor, welche 2 Wurzeln, nämlich eine vordere und äussere stärkere und eine hintere und innere schmächtige besitzen, ferner einen erwachsenen menschlichen Unterkiefer, dessen Alveolus caninus sinister in zwei Unteralveolen getheilt ist. — Da kein Affe und kein Halbaffe (Galeopithecus als Insektenfresser gerechnet) heut zu Tage noch zweiwurzelige Eck- und Schneidezähne besitzt, so ist nach A. das Auftreten solcher beim Menschen ein Atavismus über Affen und Halbaffen hinaus.

Dubois (12) führen vergleichend-anatomische Befunde in theilweiser Uebereinstimmung mit vorhandenen Angaben zu der folgenden Eintheilung der den Kehlkopf constituirenden Elemente: 1) Derivate der Trachea: a. Arytaenoidea, b. Cricoideum, c. Procricoidea; 2) Derivat des Visceralskeletes: Thyreoideum, das aus dem 4. und 5. Visceralbogen nebst zugehöriger Capsula hervorgegangen ist; 3) submucöse Verknorpelung der Mund- und Kehlkopfhöhle trennenden Querfalte: Epiglottis.

Die Derivate der Trachea: die Arytaenoidea stellen, entsprechend ihrer grossen functionellen Bedeutung, die frühesten Abgliederungen aus dem Trachealsysteme dar und finden sich von den Amphibien ab bei allen Abtheilungen der Wirbelthiere. Bei zahlreichen Wirbelthieren werden ihre Spitzen faserknorpelig und können sich als Santorini'sche Knorpel abgliedern. Das Cricoid als Stütze für die Arytaenoide besitzt ein ansehnliches Volumen, gewinnt aber erst später eine höhere Selbstständigkeit. Der bei den Reptilien in mannigfachster Weise zu beobachtende Zusammenhang mit den ersten trachealen Ringen zeigt sich noch bei vielen niederen Säugethieren.

Die Procricoidea (Interarytaenoid-Knorpel Luschka's, Cartilago sesamoidea und C. interarticularis, keilförmiger Knorpel, Schaltknorpel der vergleichenden Anatomen) stellen eine oder zwei aufeinanderfolgende kleine unpaare Knorpel dar, die sich vorn von dem mittleren Theile der dorsalen Wand des Cricoids abgegliedert haben und nun vor diesem und hinter, zwischen oder auf den Arytaenoidea liegen.

Derivat des Visceralskeletes: Thyreoideum. Bei den Amphibien und Reptilien findet sich noch kein eigentliches Thyreoid.

Die Monotremen lassen erkennen, dass die beiden Hörner des Zungenbeins den 2. und 3. Visceralbogen repräsentiren; dementsprechend sind die beiden Bogen des Thyreoids als 4. und 5. Visceralbogen aufzufassen. Es würde eine erfreuliche Bestätigung dieses Befundes sein, wenn die hoffentlich bald zu erwartende Entwicklungsgeschichte der Monotremen den Nachweis eines 5. Visceralbogens ergeben würde.

His (17). Das Foramen coecum ist der letzte Rest einer Grenzfurche, welche die beiden primären Anlagen der Zunge, den aus dem Mundboden sich erhebenden Zungenkörper und die aus den zweiten und dritten Schlundbogenwülsten sich entwickelnde Zungenwurzel von einander scheidet. Bei Embryonen der fünften und sechsten Woche sind die primären Anlagen unter einander verbunden, und es führt vom Foramen aus ein feiner epithelialer Gang, der Ductus thyreoglossus, vor dem Kehlkopfe vorbei ununterbrochen bis zur mittleren Schilddrüsenanlage herab. Der beim Erwachsenen vom Foramen coecum ausgehende, die Zunge zuweilen in ihrer ganzen Dicke durchsetzende Gang (D. lingualis) ist das offen gebliebene obere Endstück des D. thyreoglossus. Allein auch die untere Hälfte des Ganges kann offen bleiben. In mehreren Fällen eines bei Erwachsenen besonders entwickelten Ductus lingualis hat H. gleichzeitig einen Lobus medius der Schilddrüse vorgefunden, dessen oberes Ende in einen sondirbaren, bis hinter das Zungenbein hinaufreichenden Gang, einen D. thy-

*) Nicht zu verwechseln mit dem oben genannten Coecum oesophageum des Schweines, das den Zenker- und v. Ziemssen'schen Pulsionsdivertikeln des Menschen entspricht.

reoideus, sich fortsetzt. Ductus lingualis und D. thyreoideus rücken sich an zwei von H.'s Präparaten bis auf einen Abstand von nur wenigen Millimetern entgegen, sie bleiben indessen von einander geschieden durch die dazwischen geschobenen Ligamenta hyo-epiglotticum und hyo-thyreoideum medium.

Derselbe (18) bezeichnet als Retromandibularbucht am Halse eine Gegend, woselbst die Wurzelgebiete der vier primitiven Visceralbogen auf engem Raume zusammengedrängt sind; diese Bogen werden characterisirt durch den dritten Ast des N. trigeminus, den N. facialis, den N. glosso-pharyngeus und den R. recurrens des N. vagus. Begrenzt wird jene Bucht nach hinten vom Processus mastoideus und M. quadrigeminus capitis (s. sternocleidomastoideus), nach vorn vom Unterkiefergelenk, nach oben von der Wandung des Meatus auditorius externus. In dieselbe ist der hintere Theil der Gl. parotis eingelagert; wird die Drüse entfernt, so zeigen sich an der Vorderwand der Bucht der M. pterygoideus internus, sowie die Endgebiete der A. carotis externa und die V. facialis posterior; an ihrer Rückenwand und in ihrem Grund stösst man auf den M. digastricus, den N. facialis und den Processus styloideus mit den von ihm entspringenden Muskeln. Noch etwas tiefer folgen, durch geringe Abstände von einander geschieden, das Foramen ovale, die Eustachi'sche Röhre, die scharfe laterale Kante des Pharynx, die in den Canalis caroticus sich begebende A. carotis interna und das Foramen jugulare mit den Nn. glosso-pharyngeus, vagus, accessorius und der V. jugularis interna.

Ranvier (24) erklärt die Glandula submaxillaris des Menschen auf die Untersuchungen an Menschen und Säugern hin für eine gemischte Drüse; immerhin enthalten die meisten Drüsenbläschen nur granulirte Zellen. Allein einige enthalten nur Schleimzellen, andere dagegen enthalten granulirte Zellen und Schleimzellen. Auch die Glandula sublingualis des Menschen ist eine gemischte Drüse; aber sie nähert sich doch zumeist dem Typus der Schleimdrüsen. Die Submaxillaris des Meerschweinchens ist eine seröse Drüse, die Sublingualis und die Retrolingualis sind Schleimdrüsen. Bei dem Kaninchen haben Submaxillaris und Sublingualis dasselbe Verhalten. Die Gl. retrolingualis fehlt. Die Fledermäuse (Vespertilio murinus u. pipistrellus) haben nicht wie die Nager eine rein seröse Drüse, sondern eine gemischte. Die Sublingualis und die Retrolingualis dieser Thiere sind Schleimdrüsen. Bei dem Hunde sind die Verhältnisse wieder anders, wie in dem Original nachzulesen ist.

Steiger (29). In den Sammelröhren existiren zwei Formen von Epithelzellen, welche schon im frischen Zustande, noch besser durch microchemische Reaction verschieden sind. Ihr Verhalten gegen Osmiumsäure giebt das prägnanteste Unterscheidungsmerkmal; die dunkeln oder Schaltzellen reduciren dieselbe sehr energisch, während die hellen Zellen das nur in bescheidenem Maasse thun. Es ergiebt sich ferner, dass die beiden Zellen sich auch in pathologisch-physiologischer Beziehung von einander wesentlich unterscheiden. Die massenhaften Uebergangsformen, sowie die stark wechselnde Vertheilung der hellen und dunkelen Zellen in den Sammelröhren derselben Pyramide beweisen gleichwohl, dass beide Zellformen in einander übergehen können.

Roser (25). Es war ein unglückliches Wort von Hyrtl, dass er das lockere Bindegewebe zwischen der Symphysisgegend und der Urinblase als Cavum Retzii bezeichnete. Den jungen Medicinern wurde dadurch eine falsche Vorstellung erweckt von einem umschriebenen Hohlraum, der doch nicht vorhanden ist; dabei wurde das Gedächtniss beschwert mit einem neuen Namen, der R. völlig unnöthig scheint. Weder bei der anatomischen Untersuchung, noch bei Operationen, z. B. der Sectio alta, noch bei der Beobachtung des Abscessverlaufes hat R. diese Unterscheidung eines besonderen Cavums berechtigt finden können. Der Raum ist nach oben nicht abgeschlossen, man sieht ja manche Abscesse der prävesicalen Gegend sich am Urachusband und den Nabelarteriensträngen hin gegen den Nabel entleeren. Ebenso ist nach den Seiten hin kein Abschluss vorhanden, sondern die seitlich gelegenen Abscesse setzen sich öfters in die vordere Blasengegend hin fort, und umgekehrt versenken sich die median vor der Blase gelegenen Abscesse leicht nach der Seite hin. Bei dieser Gelegenheit möchte R. auch gegen die Lehre von einem Hohlraum hinter dem Ligamentum triangulare urethrae, das bei den Urinabscessen der Perinealgegend eine wichtige Rolle spielen soll, seinen Dissens aussprechen. Viele Schriftsteller nehmen eine Art Hohlraum an, der zwischen diesem, angeblich von der Harnröhre durchbohrten Ligament und dem Diaphragma des Beckens formirt sein und der jenen gefährlichen, mit Infiltration nach dem Hodensack und dem Bauch hin drohenden Abscessen zum Sitz dienen sollte. Bei zahlreichen Stricturschnitten hat R. nie eine solche besondere Fascie unterscheiden können.

Schiefferdecker (26) bespricht in diesem Artikel 1) die Varianten der Lage des Duodenum; 2) die Einmündungsstelle des Dünndarms in den Dickdarm; 3) die Flexura sigmoidea und zwar zwei Hauptverschiedenheiten der Lage: a. das Ende des Colon descendens liegt lateralwärts von der Flexur, wo dieselbe in das kleine Becken herabhängen kann oder umgekehrt nach oben geschlagen ist und der hinteren Bauchwand dicht anliegt; b. das Ende des Colon descendens liegt medianwärts von der Flexur. Wir referiren an dieser Stelle die Angaben Sch.'s über das Duodenum. Die Lageverhältnisse des Duodenums sind folgende: Die Pars horiz. sup. verläuft in der Höhe des ersten Lendenwirbels von vorne nach hinten. Die Pars descendens steigt neben dem zweiten und dritten Lendenwirbel vor der rechten Niere herab. Die Pars horizont. inf. läuft in der Höhe des dritten Lendenwirbels quer oder leicht aufsteigend vor der Wirbelsäule nach links hinüber, um schliesslich senkrecht nach aufwärts zu ziehen und mit steiler Krümmung nach vorn in das Jejunum überzugehen. So richtig

nun diese Beschreibung Braune's auch für eine Anzahl von Fällen ist, so wenig stimmt sie doch für alle, oder auch nur für die Majorität der Fälle, und die Gründe dafür sind: verschiedene Länge des Duodenums und verschieden hoher Beginn der Pars verticalis. Die Pars descendens beginnt höher, schon am oberen Ende des ersten Lendenwirbels. Sie ist kurz, und oft hat die Umbeugung erst in der Höhe des dritten, ja des vierten Lendenwirbels statt. Je tiefer die Umbeugung stattfindet, um so steiler wird die Pars horizontalis inf. Sehr selten beobachtet ist eine Bogenkrümmung vor dem vierten und dem oberen Theile des fünften Lendenwirbels quer vor der Wirbelsäule. Das Duodenum bildet fast einen Kreis, dessen tiefstgelegener Punkt der Peripherie sich etwas über der Mitte des fünften Lendenwirbels befindet.

Streckeisen (30) bespricht in seiner Dissertation 1. die Verhältnisse des Processus pyramidalis, 2. die Muskeln der Schilddrüse; 3. die Arterien der Schilddrüse und 4. die Nebenschilddrüsen und die Cysten der Zungenbeingegend. Processus pyramidalis. Häufigkeit. Das Vorkommen des Processus pyramidalis hat sich in neuerer Zeit als ein viel häufigeres herausgestellt, als früher angenommen wurde. Henle citirt Gruber, der ihn in 40 pCt. der Fälle fand (unter 100 Leichen 40 Mal) 21 links, 10 rechts, 9 median. Luschka giebt an, dass er etwa beim dritten Menschen sich vorfinde; Zuckerkandl dagegen constatirte ihn bei 74 pCt. aller Fälle. St. selbst hat ihn unter 153 Beobachtungen 104 Mal vorgefunden (56 M., 48 W.) also in fast 68 pCt.; dabei fand er sich 16 Mal neben einer Glandula thyreoidea accessoria superior, d. h. entweder ohne Verbindung mit derselben, oder nur durch Bindegewebe mit Gefässen in Zusammenhang gehalten. Ausserdem fand St. in 17 Fällen (9 M., 8 W.) eine accessorische obere Schilddrüse ohne gleichzeitiges Vorhandensein eines mittleren Pyramidenfortsatzes. Da man die obere accessorische Drüse in fast allen Fällen als einen während des Embryonallebens oder post partum abgeschnürten Proc. pyramidalis, also als dessen Analogon, anzusehen berechtigt ist, so ergiebt sich demnach eine Häufigkeit des Vorkommens:

bei M. 65 mal in 79 Fällen = 82,3 pCt.
bei W. 56 „ „ 74 „ = 75,6 „
Total 121 mal in 153 Fällen = 79 pCt.

Man wird somit denselben oder das ihn vertretende Gebilde nur bei einem Fünftheile der Menschen völlig vermissen. — Der Processus pyramidalis geht in weitaus den meisten Fällen von einem der Seitenlappen der Drüse aus, viel seltener liegt er median und erhebt sich vom Isthmus der Drüse. Das Vorkommen eines Processus pyramidalis, so auch dessen Verbindung mit dem Zungenbein bildet die Regel, das Normale. Er inserirt sich hierbei vorzugsweise an die hintere concave Fläche des Zungenbeines, dicht oberhalb der unteren Kante, oder nicht selten auch an die untere Kante selbst. Nur 3 Mal fand sich ein Uebergreifen auf die vordere Zungenbeinfläche und ein Zusammenhang mit der beschriebenen Gland. suprahyoidea. Wird der Ansatz durch ein Ligament vermittelt, so findet er stets an der hinteren Fläche statt; reicht die Drüsensubstanz bis hinauf, so legt sie sich gewöhnlich mit ihrer Spitze unter die Concavität des Zungenbeines, so dass die vordere Fläche des Process. pyramidalis mit der des Zungenbeines im gleichen Niveau liegt. Die Gland. access. superiores medianae, denen ein Verbindungsstrang mit der Hauptdrüse abgeht, zeigen bezüglich Lage, Gestalt, Anheftung und Gefässversorgung alle Eigenthümlichkeiten eines Process. pyramidalis, so dass ihre Entstehung aus einem solchen ausser Zweifel steht; sie kommen bald neben einem solchen, bald ohne einen solchen vor.

Virchow (33). Retention, Heterotopie und Ueberzahl sind an sich drei ganz verschiedenartige und von einander zu trennende Dinge. Retention ist ein Zustand, bei welchem ein Zahn (oder mehrere) innerhalb des Kiefers an derjenigen Stelle, wo er gebildet wurde, zurückgehalten wird, ohne in ordnungsmässiger Weise durchzubrechen (Dentition). Aber die Stelle, wo er gebildet wurde, kann an sich eine ordnungswidrige sein: dann handelt es sich, wie man früher sagte, um eine Aberratio loci oder, wie wir jetzt kürzer sagen, um eine Heterotopie. Diese ist nicht immer mit Retention verbunden; vielmehr kann auch ein heterotoper Zahn an dem Ort, wo er sich befindet, durchbrechen. Somit giebt es also drei verschiedene Fälle: einfache Retention, einfache Heterotopie und Heterotopie mit Retention. Auch damit ist die Reihe der Möglichkeiten nicht erschöpft, insofern mit diesen Vorkommnissen zugleich eine Ueberzahl von Zähnen (Polyodentie) verbunden sein kann. Wenn mehr Zähne, als normal, entstehen, so entsteht dadurch leicht eine Beeinträchtigung im Raum, welche zur Folge hat, dass ein Zahn oder mehrere aus der Reihe gedrängt und neben dieselbe, entweder vor oder hinter dieselbe, geschoben werden, wobei zugleich Axendrehungen von Zähnen an der bedrängten Stelle nicht selten sind. Auf diese Weise wird die Polyodentie Ursache einer Heterotopie, sei es, dass der überzählige, oder sei es, dass ein normaler Zahn an eine ordnungswidrige Stelle gelangt. Es geschieht aber auch, dass schon der überzählige Zahnkeim aberrirt, ohne überhaupt mit der späteren Zahnreihe in Beziehung zu treten: dies ist die polyodontische Heterotopie im engeren Sinne. Und auch hier wieder giebt es retinirte und durchbrechende Zähne. Ein überzähliger Praemolaris ist selten. Ungleich häufiger ist die Ueberzahl der Schneidezähne, wobei sehr gewöhnlich weitere Anomalien mit entstehen. 1) Die Einheit der Zahncurve bleibt erhalten, aber die Stellung der betreffenden Zähne zu einander wird verschoben. 2) Bei Einheit der Zahncurve erscheint der überzählige Zahn verkümmert (Hypoplasis); er sieht, um den Volksausdruck zu gebrauchen, aus wie ein Mausezahn. 3) Einer der Zähne wird aus der Reihe gedrängt und nimmt eine heterotope Stellung an. 4) Die Heterotopie ist mit Retention verbunden. Die Polyodentie gewinnt ein besonderes Interesse dadurch,

dass bei ihr die Frage der Theromorphie sofort herantritt. Vom Standpunkte der Descendenzlehre erscheint jede Ueberzahl von Zähnen, wenn man von der zuweilen vorkommenden Persistenz von Milchzähnen neben den bleibenden Zähnen absieht, als ein Rückschlag (Atavismus).

Waldeyer (34). Die prachtvoll ausgestattete Monographie stellt grösstentheils Medianschnitte einer 38jährigen Hochschwangeren dar, die ihre Niederkunft in einigen Tagen erwartete; sie hatte bereits 9 Kinder geboren. Der Tod erfolgte in Folge eines Eisenbahnunglückes durch Verblutung, das untere Beckenende und der Anus waren verletzt. Die Leiche lag 10 Tage in einer Mischung von Eis und Kochsalz, wurde in der Medianebene durchsägt und in 95 proc. Alcohol von 0° erfolgte die Härtung. Abgesehen von zahlreichen auf den Schwangerschaftszustand sich beziehenden Bemerkungen sind Angaben über die normale Topographie der hauptsächlichsten Eingeweide zu finden. Hieraus resultiren sowohl eine Correctur mancher Angaben der Hand- und Lehrbücher für normale Anatomie, als Bereicherungen unserer Kenntnisse im Allgemeinen. Im Herzbeutel zeigt sich ein auf dem Medianschnitt dreieckiger, mit Liquor pericardii gefüllter, spitz nach vorn und unten gegen die Wurzel des Processus xiphoideus verlaufender Sinus pericardii inferior. In das Lumen der Aorta adscendens ragt in der rechten Körperhälfte ein Längswulst, Torus aorticus hervor, der von einer starken Fettanhäufung bedingt wird. Die Thymus ist in einem ansehnlichen Reste erhalten, die Leber nur in sehr geringer Ausdehnung getroffen, mit ihrem vorderen Rande in Folge der Schwangerschaft aufwärts gehoben.

Waldeyer (35). Bei völlig gesundem Beckeninnern und leerer Blase fand sich der Uterus geschlechtsreifer Personen stets in der von His, B. Schultze und der Mehrzahl der Gynäkologen heutiger Zeit als normal angesehenen Lage. Das heisst, die Cervicalportion steht entweder ungefähr in der Beckenachse in Fortsetzung des Vaginalrohres, oder bildet auch mit dem letzteren einen nach vorn offenen Winkel (Anteversion des Gesammtuterus); in der Gegend des inneren Muttermundes ist das Organ gebeugt, so dass Corpus und Fundus uteri ganz nach vorn fallen und der Blase mehr oder weniger dicht aufliegen. In dieser Beziehung hat W. Fälle aufgezeichnet, bei denen ein kleiner Raum zwischen Uterus und Blase bleibt, jedoch so eng, dass keine Darmschlingen Platz haben und wieder andere, in denen beide Organe sich unmittelbar berühren. Ist die Blase stärker gefüllt, so wird damit, je nach der Füllung, die Beugung des Uterus in höherem oder minderem Grade aufgehoben. Das Corpus uteri hat also keinen festen Stand im Becken, es ist beweglich, während der Halstheil fester liegt.

Windle (37) hat interessante Fälle von supplementären Schneidezähnen, von überzähligen Schneidezähnen, von gleichzeitigem Vorkommen dieser beiden Anomalien, von Fehlen eines oder zweier Schneidezähne u. a. m. beobachtet und discutirt nun die Frage, ob der Mensch ursprünglich sechs Schneidezähne besessen habe. Wenn dem so ist, dann ist ein Gebiss von 6 Schneidezähnen, so wie W. ein Object vorliegt, ein vollständiges Urgebiss, dessen einzelne Theile regelrecht in einer Reihe angeordnet sind und die Formel desselben In $\frac{3-3}{3-3}$.

Von diesen Schneidezähnen ist im Laufe der Zeit der dritte, der Prăcaninus (In 3) verloren gegangen. Diese Ansicht gründet sich auf den Umstand, dass der überzählige Zahn in der Regel hinter dem äusseren Schneidezahn sitzt. Beispiel davon in W.'s Hand. Dieser dritte Zahn schon soll einige Aehnlichkeit mit dem Caninus haben. Das ist ein deutliches Zeichen, dass gerade der Prăcaninus verloren ging, denn die der actuellen Menschheit gebliebenen Schneidezähne sind wohl characterisirte Incisoren. Der Schwund ist wohl herbeigeführt durch die Verkürzung des vorderen Kieferabschnittes. Der nächste Zahn, der nunmehr dem Verschwinden anheimfällt, ist der äussere Schneidezahn. Die Zahnformel für den Menschen der Zukunft würde dann lauten:

$$\text{In}\ \frac{1-1}{1-1}\quad \text{C.}\ \frac{1-1}{1-1}\quad \text{Pm.}\ \frac{2-2}{2-2}\quad \text{M.}\ \frac{2-2}{2-2}$$

W. ist sehr geneigt, dieser Prophezeihung, welche von keinem geringeren als von Cope herrühren soll, vollen Glauben zu schenken und er deutet mehrere Fälle, wo nur drei Incisoren oder gar nur zwei vorkommen, in diesem Sinne.

VII. Sinnesorgane.

Sehorgan.

1) Bertkau, Ph., Beiträge zur Kenntniss der Sinnesorgane der Spinnen. I. Die Augen der Spinnen. Arch. f. microscop. Anatomie. XXVII. 4. S. 589. — 2) Bourgeois et Tscherning, Recherches sur les relations qui existent entre la courbure de la cornée, la circonférence de la tête et la taille. Annales d'oculistique. No. 5 u. 6. p. 203—217. — 3) Canfield, W. B., Ueber den Bau der Vogeliris. Diss. Berlin. — 4) Derselbe, Vergleichend anatomische Studien über den Accommodationsapparat des Vogelauges. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 28. 1. S. 121. — 5) Claeys, Georges. De la région ciliaire de la retine et de la zonule de Zinn. Bull. de l'Acad. d. Méd. de Belgique. XX. No. 11. p. 1295. — 6) Derselbe, Dasselbe in Annal. de la Soc. de Médicine de Gand. Septbr. p. 296. (Vorläufige Mittheilung.) — 7) Dostojewski, A., Ueber die Existenz eines Musc. dilatator pupillae bei Menschen und Säugethieren. Wratsch 36. — 8) Derselbe, Ueber den Bau des Corpus ciliare und der Iris von Säugethieren. Arch f. microscop. Anatomie. XXVIII. 2. S. 91. — 9) Flemming, W., Karte des menschlichen Auges in Farbendruck. Durchschnitt im horizontalen Meridian. Vergrösserung 30 : 1. Chromolith. Imp.-Fol. Mit Text. gr. 8. Braunschweig. (Ein verbesserter schematischer Durchschnitt des menschlichen Augapfels mit allen Vorsichtsmassregeln entworfen. Conservirte Schnittpräparate, frische Gehirnpräparate nach vorausgegangener Fixirung mit Ueberosmiumsäure dienten zur Controlle. Siehe auch Flemming: Anatomischer Anzeiger. No. 11. Und Tageblatt der Naturforscher-Versammlung in Berlin.) — 10) de Graaf, Bijdrage tot de kennis van den bouw en de ontwickkeling er epiphyse by Amphibien en Rep-

tilien. Leiden. — 10a) Derselbe, Zur Anatomie und Entwicklung der Epiphyse bei Amphibien und Reptilien. Zoologischer Anzeiger No. 219. S. 191. Mit einer Figur. — 11) Hannover, Adolph, On a spongy formation between the sclerotic and choroid coat in newborn children. The lancet. August. p. 292—293. — 12) Krause, W., Die Retina. Internat. Monatsschrift f. Anat. und Histologie. Bd. III. Heft 1. S. 8—38. Taf. I. u. III. Fortsetzung: Heft 2. S 41—73. Taf. II. — 13) Lee, Henry, On the tapetum lucidum. Med. chir. transact. Vol. 69. p. 239—245. — 14) Lennox, R., Beobachtungen über die Histologie der Netzhaut mittelst der Weigert'schen Färbemethode. Archiv für Ophthalmologie. Bd. XXII. H. 1. S. 1—7. Mit einer Taf. — 15) Nuel, Rapport de la commission à laquelle a été renvoyé le travail de M. le Dr. Claeys, intitulé. „De la région ciliaire de la retine et de la zonule de Zinn". Bull de l'Acad. d. méd. de Belgique. No. 10. p. 1185. — 16) Osborn, H. F., A Pineal Eye in the mesozoic Mammalia. Science. Vol. IX. No. 208. p. 92. — 17) Derselbe, The Pineal Eye in Tritylodon. (Illustr.) Science. Vol. IX. No. 209. p. 114. — 18) Robinski, S., Untersuchungen über die Augenlinsenkapsel. Berliner klinische Wochenschrift. No. 12. S. 190. — 19) Derselbe, Untersuchungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Augenlinse. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 1. S. 4. — 20) Rudloff, P., Ueber eine Eigenthümlichkeit der äusseren Körner. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abtheilung. IV. Heft. S. 271. — 21) Schiefferdecker, P., Studien zur vergleichenden Histologie der Retina. Archiv. f. microscop. Anatomie. Bd. 28. Heft 4. S. 305—396. Taf. XXII, XXIII und XXIV. — 22) Schoen, Zonula und Grenzhaut des Glaskörpers. Arch. f. Ophthalmolog. XXXII. 2. S 149. — 23) Spencer, W. B., On the presence and structure of the Pineal-Eye in Lacertilia. Quarterly Journ. of micr. Sc. Vol. XXVII. 165 Seiten. Mit 7 Tafeln. — 24) Derselbe, Parietal eye of Hatteria. Journal R. Microsc. Soc. Vol 6. p. 580—581 und Nature Vol. 34. No. 863. p. 33—35. Mit 2 Figuren. — 25) Stilling, J., Ueber eine anomale Opticustheilung. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. S. 179. — 26) Stöhr, Ph., Beiträge zur microscopischen Anatomie des menschlichen Körpers. Mit 1 lith. Taf. (S.-A.) gr. 8. Würzburg. (Enthält einen Artikel über die Retina und über den feineren Bau der respiratorischen Nasenschleimhaut.) — 27) Wiedersheim, R., Ueber das Parietalauge der Saurier. Anatomischer Anzeiger. I. Jahrg. No. 6. S. 148—149.

Claeys (5 u. 6) erinnert daran, dass die alte Vorstellung von einem membranösen Band für die Linse, das von der Spitze der Ciliarfortsätze ausgeht, sich in in zwei Blätter spalte, welche vorn und hinten an der Linsenkapsel befestigt seien, nicht zutreffend ist. Nach den neuesten Arbeiten ist dieses Band vielmehr ein complicirtes Tauwerk, das die Befestigung der Linse besorgt und den Wechsel der Linsenkrümmung. Die Stränge dieses Tauwerkes ziehen durch den Raum, der von dem Humor aqueus eingenommen ist und sind in ihrer gegenseitigen Lage nur durch den Zug der umgebenden Partien erhalten. Die Fibrillen kommen in grosser Zahl von der Ora serrata her, ziehen nach vorn, vereinigen sich unter spitzen Winkeln und steigen zum vorderen Ende der Processus ciliares in die Höhe. In dem Raum zwischen den Ciliarfortsätzen und der Linse fahren sie fächerförmig auseinander und setzen sich sowohl an den Aequator als an der vorderen und hinteren Fläche der Linsenkapsel an. Die Regio ciliaris retinae sendet zu diesen langen Fasern (Spannungsfasern) auch noch kurze, um die ersteren zu verstärken (Verstärkungsfasern). Aus dem Glaskörper kommen keine Fasern. Die Membran, welche die Pars ciliaris retinae bedeckt, und nach hinten die Ora serrata, ist eine Fortsetzung der Membrana limitans interna. Einen Canalis Petiti giebt es nicht. Das Tauwerk der Zonula schliesst keinen Canal ab, sondern lässt die Flüssigkeit von der hinteren Augenkammer bis in die Gegend der Ora serrata hinabdringen; es empfiehlt sich die Unterscheidung eines zonulären Raumes und eines präzonulären Raumes. Abgesehen von den oben erwähnten beiden Faserarten giebt es noch circuläre Fasern (Meckel) und diese Fasern kommen nicht allein beim Menschen, sondern auch bei den Thieren vor.

In der Anatomie der Sinnesorgane verzeichnen wir eine bedeutungsvolle Entdeckung, nämlich eines dritten Auges bei den Lacertiliern, also eines dritten Auges im Bereich der Wirbelthiere. Schon diese Thatsache ist ganz überraschend, noch wichtiger ist die Entdeckung für das Verständniss der Epiphyse und für die Annahme eines Zusammenhanges zwischen Wirbellosen und Wirbelthieren. Ich gebe das Verhalten dieses Organs nach den Mittheilungen von de Graaf (10) und Spencer (23, 24). Die Glandula pinealis ist bei Reptilien in drei Abschnitte gegliedert: 1) in die Ausbuchtung am hinteren Ende des 3. Ventrikels. 2) in die strangartige Fortsetzung, welche sich nach dem Schädeldach hin erstreckt, und 3) in eine kleinere, runde, selbstständige Blase von plattgedrückter Form, welche dem Auge eines wirbellosen Thieres gleicht. Der grösseren Deutlichkeit wegen soll über einen besonderen Fall berichtet werden. Bei Lacerta ocellata ist das Auge auf der Stirn sehr gut bemerkbar, doch immerhin noch bedeckt von einer Cutisschichte. Das Auge besteht aus einer bindegewebigen Kapsel, die hintere Hälfte der Kapsel liegt in einem Loch des Stirnbeins. Der optische Nerv, eine Fortsetzung der Epiphyse, dringt zusammen mit Blutgefässen in das Innere an dem hintersten Punkt. Die grösste Länge der Kapsel beträgt 1,4 mm. Die Linse, welche in dem vorderen Umfang der Kapsel sitzt, ist aus der primären Augenblase selbst hervorgegangen, also aus Elementen des embryonalen Gehirns gebildet und nicht eine abgeschnürte Partie des Ectoblast, wie die der paarigen Augen. Die Retina enthält, abgesehen von Pigment, die Stäbchen gut erkennbar und stellenweise gestreift. Zwei Bündel von Stäbchen sind etwas länger und in Verbindung mit zwei deutlich unterscheidbaren Nervensträngen, welche von hinten her in die Retina eindringen. Nach hinten von den Stäbchen liegen zwei Reihen von Kernen, innere und äussere. Rings umher ist viel Pigment, was eine weitere Unterscheidung erschwert. Die Epiphysis sendet die zwei schon erwähnten Nervenstämme in das Auge, gegen das Gehirn zu gehen sie in einen einzigen Strang über, der durch die Dura mater hindurch schwer erkennbar bis zur Epiphysis sich erstreckt, welche beträchtlich angeschwollen ist, und eine seltsame Umhüllung von Pigment besitzt. Mit dem Opti-

cusstrang des dritten Auges verlaufen zahlreiche Blutgefässe, welche sich theilen und in dem Pigment, das das dritte Auge umhüllt, sich verzweigen. Es wurde das Verhalten hier an einer einzigen Species dargelegt, manche andere zeigen Manches deutlicher, so Iguana, Chameleo vulgaris, — bifurcatus, Moloch horridus u. a. m., für weitere Einzelheiten sei auf die oben erwähnten Arbeiten verwiesen. Hier seien nur allgemeinere Gesichtspunkte hervorgehoben, welche der eine Autor in folgender Weise zusammenfasst. Sie betreffen die überaus wichtige Erscheinung, dass die Structur des Auges demjenigen wirbelloser Thiere gleicht. In dieser Hinsicht fügt Ref. bei, dass dieses neue Zeichen des Zusammenhanges der Vertebraten und der Invertebraten von höchstem Werthe ist. Die Entwicklungsgeschichte hat zwar Beweise genug hierfür schon in Händen, sie hat nachgewiesen, dass überall die Furchung das Zellenmaterial hervorbringt, aus welchem der Körper sich anlegt, sie hat die weiteste Verbreitung der Keimblätter, die wachsende Zahl derselben, die Urwirbel oder Segmentplatten nachgewiesen bei Wirbelthieren wie bei Wirbellosen u. a. mehr. Gleichwohl wirft das Vorkommen eines Auges, das aus der Reihe der Wirbellosen hinübergenommen wurde in die Reihe der Wirbelthiere ein helles Licht auf den innigen Zusammenhang der Entwicklungsreihe. Noch ist aber damit kein Fingerzeig gegeben, der die Richtung anzeigte, von welcher Seite diese Erbschaft den Lacertiliern zu Theil wurde. So weit bis jetzt Umschau gehalten wurde, fehlt ein drittes Auge bei den jetzt lebenden Amphibien und Fischen. Hoffen wir jedoch, dass die Nachforschung nach dieser Seite nicht vergebens sein möchte! Die Tragweite dieser Entdeckung mag man aus den folgenden Bemerkungen entnehmen, mit welcher die Arbeit Sp.'s abschliesst: Die Epiphysis der höheren Wirbelthiere ist homolog mit dem Auge der Tunicatenlarve. Das Zirbelauge ist eine secundäre Differenzirung des distalen Theiles der Epiphyse. Das Organ existirte bei den Amphibien der Vorzeit bei den Labyrinthodonten (ausgestorbene Amphibien), ferner bei der grossen Gruppe der ausgestorbenen Saurier (Ichthyosaurus, Plesiosaurus, Iguanodon u. a. m.).

Wiedersheim (27), der diesem Auge (Stirn- oder Zirbelauge) auch schon Aufmerksamkeit geschenkt hat, kommt zu dem Resultat, dass das Stirnauge der Saurier heute noch, wenn auch wohl nur in beschränkter Weise, als Sehorgan functionirt. Eine solche Vollkommenheit wäre ohne die Annahme einer physiologischen Leistungsfähigkeit desselben unerklärlich.

Es liegt keine Berechtigung vor, bei jenen Reptilien von einem durchaus rudimentären Organ zu reden. Dagegen spricht auch schon der ganze Aufbau desselben, die fein differenzirte Retina, der Sehnerv, die vortrefflich ausgebildete Pigmentschicht, die ganz regulär gebildete Linse und endlich die reichliche Versorgung mit Blutgefässen.

Hannover (11) sieht an den Augen neugeborener Kinder frisch und nach Erhärtung zwischen Sclerotica und Chorioidea eine spongiöse Substanz. Es sind schmale Räume, länglich, ähnlich der Spongiosa des Penis. Ihre Dicke wechselt bei verschiedenen Individuen zwischen 0,5—1.5 mm, und ist am stärksten an dem Aequator des Auges. Das Microscop zeigt feine Membranen mit Körnchen besetzt. Dazwischen rundliche helle Gebilde, bläschenförmig ohne jeglichen Inhalt. Dabei kein Bindegewebe. — H. denkt an seröse, eiweissartige Infiltration unter bestimmten Umständen. Viermal bis jetzt gefunden unter einer grossen Zahl untersuchter Augen.

Krause (12) bringt eine Fortsetzung der im Jahresbericht vom Jahre 1885 aufgeführten Arbeit. Die vorliegenden Untersuchungsreihen betreffen die Retina der Fische und zwar die Cyclostomen: (Petromyzon fluviatilis, bei dem die Opticusfasern chorioidealwärts von den Ganglienzellen verlaufen, während die Ganglienzellen an die Membrana limitans interna gerückt sind.) Petromyzon marinus, dessen Retina sich wie die vom Flussneunauge verhält, nur sind die Elementartheile durchschnittlich etwas grösser. Petromyzon Planeri, Myxine glutinosa, deren Stäbchen und Zapfen rudimentär ausgebildet sind, aber doch aus zwei Arten von alternirenden Formelementen bestehen. Das Auge ist von einer 1 mm dicken Muskelschicht und der äusseren Haut bedeckt, was wohl mit dem parasitischen Leben des Thieres (Bauchhöhle der Fische) zusammenhängt. Von Plagiostomen mehrere Arten, von Ganoiden: Accipenser, von Lophobranchiern: das Seepferdchen, von Teleostiern ist eine ganze Schaar untersucht worden.

Lee (13) hat durch Untersuchung der Lage des Tapetum lucidum festgestellt, dass jedes Auge, das ein Tapetum besitzt, einen Reflector darstellt und durch Lichtreflex eine Leuchtkraft hat, dass aber diese leuchtende Kraft nur für ganz kurze Distanzen von Werth sein kann. Bei Thieren mit Tapetum wird das reflectirte Licht bei verschiedenen Classen in verschiedener Weise nach aussen gelenkt, je nach dem Bedürfniss oder dem Instinct. Nimmt man den Eintritt des N. opticus als festen Punkt an, dann liegt das Tapetum des Rindes und des Schafes in dem oberen und äusseren Theil, bei dem Hunde und der Katze dehnt es sich medialwärts aus. Dies hängt offenbar damit zusammen, dass die Augen des Rindes und Schafes mehr seitlich liegen, die des Löwen, des Hundes und der Katze mehr nach vorn gerichtet sind. Bei Hund und Katze sind die reflectirten Strahlen nahezu parallel, bei Rind und Schaf werden sie in einen freilich mangelhaft umgrenzten Focus vereinigt.

Lennox (14) härtete die Retina der Katze und des Menschen in Müller'scher Flüssigkeit, dann in Alcohol und bettete sie in Celloidin ein. Die Schnitte wurden etwa 24 Stunden lang in 0,5—1 proc. Chromsäure gebracht, in Wasser abgespült, dann in einer Lösung von 1 pCt. Hämatoxylin in 90 proc. Alcohol entweder zwei Stunden bei 40° C. oder längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt, ersteres ist vorzuziehen. Dann entfärbt man mit 2,5 Th. Ferridcyankalium und 2 Th. Borax auf 100 Th. Wasser eine halbe Stunde lang, bis die Schnitte gelblich erscheinen, wäscht sie in Wasser aus, entwässert in Alcohol und schliesst sie in Balsam ein.

Danach sieht man in der Ganglienzellenschicht grosse gelbliche Zellen mit hellem Kern, deren verästelte Fortsätze schräg verlaufen und die Schichtung der inneren reticulirten Schicht mitbedingen. Kleinere dunklere Zellen mit dunkelem Kern und 2—4 radiären verästelten Fortsätzen. Dieselben Verschiedenheiten zeigen sich an den Zellen in der (inneren) Körnerschicht, die der inneren reticulirten Schicht anliegenden gehören zu den grösseren helleren Zellen. — Die Stäbchen färben sich beim Menschen hell, die Stäbchenkörner haben ein schwarzes Kernkörperchen, die Zapfeninnenglieder und Zapfenkörner sehen dagegen meistens dunkelschwarz aus, ebenso die Zapfenfasern. Doch giebt es auch Zapfenkörner, welche hell bleiben und ein dunkles Kernkörperchen besitzen. Die dunkeln Zellen sind in der menschlichen Ganglienzellenschicht zahlreicher als die gelblichen Zellen; auch die Blutkörperchen färben sich schwarz.

Robinski (18) sieht in der Linsencapsel nach Behandlung mit Silberlösung Gebilde, welche an die Hornhautkörperchen erinnern, doch sind es in der Linsencapsel nicht so constante und regelmässige Formen. Sie stellen meist helle Flecke in der dunkelgebräunten Grundsubstanz dar, welche mit den benachbarten Ausläufern oder Flecken communiciren und so ein Netz- und Maschenwerk bilden. Was die Präexistenz dieser Linsencapselkörperchen im Gewebe der Augenlinsencapsel anbetrifft, so sprechen dafür fast dieselben Gründe, als wie für diejenige der Hornhautkörperchen.

Derselbe (19). Eine Regeneration der Linsenfasern aus dem Epithel der Capsel findet nach der Geburt nicht statt, in der Bildung begriffene Fasern sind also nicht vorhanden, sie sind vielmehr schlauchartige, relativ grosse, selbstständige, aber einfache, zellenartige und während des ganzen Lebens persistirende Gebilde.

Stöhr (26). Die Kerne der Stäbchenzellen sind bekanntlich durch eine eigenthümliche Querstreifung characterisirt, es sind stark lichtbrechende Substanzen, an den Polen gelegen, und durch einen hellen Streifen geschieden. An feinen Schnitten der menschlichen Retina sind auch die Kerne des Ganglion retinae quergestreift und zwar genau in derselben Weise wie die Stäbchenkerne. Dieselben unter dem Einfluss von Reagentien entstandenen Veränderungen, z. B. das Sichzurückziehen der chromatischen Substanz von der Kernmembran, welche von den Kernen der Stäbchensehzellen beschrieben worden sind, lassen sich auch an den Kernen des Ganglion retinae nachweisen. — Eine zweite Beobachtung betrifft die Zapfen. In einer Anzahl von Zapfeninnengliedern findet sich ein Kern, der vollkommen dem sonst centralwärts von der Membrana limitans externa gelegenen Zapfenkern gleicht. Es ist unentschieden, ob dieser Kern ein zweiter Kern ist, oder ob nur der eine Kern der Zapfensehzelle vorliegt, der hier peripheriewärts gerückt ist.

Gehörorgan.

1) Bellonci, Giuseppe. Intorno al ganglio ottico degli artropodi superiori. Internat. Monatsschrift für Anat. und Histol. Bd. III. Heft 6. S. 195—204. Con tav. VII. — 2) v. Brunn, Ausgüsse des Gehörorgans aus Wood'schem Metall durch Maceration mittelst 5 proc. Kalilauge gewonnen. Tageblatt der 59. Naturforscher-Versammlung in Berlin. S. 138. — 3) Bulle, Beiträge zur Anatomie des Ohres. Mit 1 Tafel. (Aus dem anatom. Inst. zu Rostock.) Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. 29. Heft 2. S. 237—265. — 4) Hasse, C., Ueber die Gefässe in der Lamina spiralis membranacea des Gehörorgans der Wirbelthiere. Anatom. Anzeiger. I. Jahrg. No. 4. S. 96—98. — 5) Kaufmann, Em., Ueber ringförmige Leisten in der Cutis des äusseren Gehörganges. Medicinische Jahrbücher. Neue Folge. S. 201—210. Taf. III. — 6) Koerner, Otto, Ueber die Möglichkeit, einige topographisch wichtige Verhältnisse am Schläfenbein aus der Form des Schädels zu erkennen. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. XVI. S. 212—224. Taf. II. — 7) Retzius, G., Das Gehörorgan der Wirbelthiere. Congr. intern. de Copenh. I. Anat. p. 29. — 8) Schwalbe, G., Ein Beitrag zur Kenntniss der Circulationsverhältnisse in der Gehörschnecke. Beiträge zur Physiologie. Carl Ludwig zu seinem 70. Geburtstage gewidmet von seinen Schülern. Leipzig 1887. Taf. II. S. 200. — 9) Tafani, L'organo dell' udito. 4. pag. 371. 87 figure. Annali Universali di medicina e chirurgia. Vol. 275. p. 209—248. Fortsetzung und Schluss. p. 315—327. (Ausführliches Referat von Dr. C. Staurenghi.) — 10) Symington, The mastoid portion of the temporal bone. Edinburgh med. Journ. Oct. p. 293—298. — 11) Voltolini, Die Kritik des Herrn Arthur Böttcher (in Bd. XXIV, Heft 1 des Archivs f. Ohrenheilkunde) über meine Aufsätze in diesem Archiv. Bd. C. „Einiges Anatomisches aus der Gehörschnecke und über die Function derselben resp. des Gehörorganes", und Bd. CIV: „Ueber die Gehörzähne der Schnecke des Menschen und der Säugethiere und deren Gefässe." (Siehe hierzu: Anat. Anzeiger. Jahrg. I. No. 14. S. 360.) — 12) Zuckerkandl, E., Beiträge zur vergl. Anatomie der Ohrtrompete. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XXXIII. Taf. I—III. S. 201—213.

Hasse (4). Die Vasa spiralia dentium kommen in allen Wirbelthierabtheilungen vor, sie werden in derselben Lagerung und in demselben Verlauf vererbt und sind der Schnecke ebenso gut bei ihrer ersten Differenzirung, als auf der höchsten Stufe ihrer Entwicklung eigenthümlich. Selbst den feinsten Structuren des Wirbelthierkörpers wohnt oft ein grosses Beharrungsvermögen inne in dem Augenblicke, wo sie, wie in diesem Falle, eine wichtige Rolle als feinste, geschlossene Ernährungswege spielen. Die in der Literatur vorhandenen Abbildungen erhellen auf das deutlichste, dass die Gefässe immer über der Lamina spiralis ossea, in der Nähe des Limbus spiralis, in der häutigen Spiralplatte unter dem Epithel liegen. Wie sich ferner aus dem Verhalten auf dem Querschnitt ergiebt, durchziehen dieselben die Substanz wesentlich in der Längsrichtung der Schnecke bis zum äussersten Ende derselben, biegen aber während dieses Verlaufes in querer Richtung gegen den Limbus spiralis ab und biegen dann schlingenförmig um. Was nun das Vorhandensein der Gefässe in dem der Lamina spiralis membranacea homologen, von Nerven durchsetzten Theile des Knorpelgerüstes der Schnecke der Wirbelthiere (Nervenknorpel) betrifft, so zeigen sich dieselben

zuerst bei den Fischen. Auch den Amphibien fehlen sie nicht. Zahlreich sind die Beobachtungen bei Reptilien und auch den Vögeln sind sie eigenthümlich.

Kaufmann (5). In dem äusseren Gehörgang kommen keine Gefässpapillen auf der Cutis vor, sondern nur niedrige Leisten, welche von den Autoren auf ihren Durchschnittspräparaten als Papillen angesehen wurden. Nur ausnahmsweise werden, und zwar erst beim Neugeborenen (während die Papillen an den übrigen Stellen der Haut schon im siebenten Monate auftreten) auf einigen wenigen dieser Leisten aufsitzend, kleine, schwache Papillen als Ausstrahlungen der Cutis zwischen den tiefsten Schichten der Epidermis vorgefunden. Wie sich ferner das Vorkommen dieser Leisten nicht auf den ganzen knöchernen Gehörgang erstreckt, sondern im Gegentheile nur auf einen sehr kurzen Abschnitt desselben, auf die unmittelbare Nähe des Trommelfelles beschränkt ist, so ist auch ihre Verlaufsrichtung keineswegs eine mit der Längsachse des äusseren Gehörganges parallele, sondern eine auf diese Achse mehr weniger senkrechte, d. h. sie verlaufen circulär und parallel mit dem Trommelfellrande. Endlich erstrecken sie sich nicht auf die ganze Circumferenz des äusseren Gehörganges, sondern man findet sie vorzugsweise am Boden desselben ausgebildet, ausnahmsweise können sie sich entlang dem Bindegewebsbande, welches sich von der oberen Wand des äusseren Gehörganges auf das Trommelfell begiebt (Urbantschitsch), auf dieses selbst fortsetzen.

Die Otiatrie hat ein dringendes Interesse, die sog. gefährlichen Schläfenbeine im Voraus zu erkennen, ehe man daran geht, das Antrum mastoideum zu eröffnen.

Koerner macht einen aussichtsvollen Versuch (6) unter allen Umständen den Gefahren auszuweichen. Er findet, dass die Schädellänge von entschiedenem Einfluss sei auf die Lage des Sinus transversus. Schon bei einfacher vergleichender Betrachtung (ohne Messungen) eines dolichocephalen und eines brachycephalen Schädels zeigt es sich, dass die Lagerung des Schläfenbeines zu den übrigen Schädelknochen in beiden verschieden ist. Es giebt zwei zuverlässige Orientirungspunkte, den oberen Rand des Porus acusticus externus, das Ende einer schmalen Leiste, die sich über dem Gehörgang von der Linea temporalis abspaltet und nach hinten unten zieht. Die Spina supra meatum fehlt sehr selten. Ihre Form ist verschieden; bald ist sie eine Spitze oder ein Höcker, bald ein kleiner Knochenkamm. Bisweilen findet sich an ihrer Stelle ein kleines Grübchen, welches jedoch für die Orientirung ebenso gute Dienste leistet, als die Spina selbst.

Um die Lage des Bodens der mittleren Schädelgrube zu den äusseren Orientirungspunkten festzustellen, darf man keine isolirten Schläfenbeine betrachten, sondern muss dieselben in situ naturali belassen. Der Boden der mittleren Schädelgrube liegt bei dolichocephalen Schädeln höher über dem Porus acusticus externus und über der Spina supra meatum, als bei brachycephalen. Kennt man also den Index des Schädels, so kann man mit Hülfe einer Tabelle die Lage des Bodens der mittleren Schädelgrube mit grosser Wahrscheinlichkeit bestimmen. Sehr beachtenswerth ist die Thatsache, dass nicht nur die aus den Messungen berechneten Durchschnittszahlen, sondern auch die gefundenen Maxima und Minima bei höherem Index grösser sind als bei niederem. Nennenswerthe Verschiedenheiten in der Lage des Bodens der beiden mittleren Schädelgruben an ein und demselben Schädel sind nicht gefunden worden. Bei stark brachycephalen Schädeln ist die Operation bedeutend schwieriger als bei Dolichocephalen. Der Sinus transversus liegt bei brachycephalen Schädeln weiter nach aussen als bei dolichocephalen, und liegt überdies — unabhängig von der Schädelform — rechts durchschnittlich weiter nach aussen als links. Je kleiner der Index des Schädels ist, desto weiter vorn muss die Operationsöffnung angelegt werden. Wenn irgend möglich, soll vor der Ansatzlinie der Ohrmuschel operirt werden, namentlich wenn das rechte Antrum eröffnet werden soll.

Die Bestimmungsart des Schädelindex ist leider verschieden von derjenigen der Craniologen, und so müssen wir hierüber auf das Original verweisen.

Schwalbe (8) hat im Innern des Modiolus einen Tractus spiralis glomerulorum, eine merkwürdige Arterienanordnung entdeckt, wobei es sich nicht um Gefässplexus, sondern um wirkliche Knäuelbildungen handelt. Es zeigt sich des Weiteren, dass der Tractus spiralis glomerulorum nicht einen einzigen zusammenhängenden Knäuel darstellt, sondern sich aus einer grossen Anzahl in spiraler Richtung aufeinander vollkommen selbstständiger Knäuel zusammensetzt, die Sch. als Glomeruli arteriosi cochleae bezeichnet, und zwar mit dem Zusatz majores, weil an einer anderen Stelle noch eine analoge Anordnung ungleich kleinerer Knäuel (Glomeruli minores) existirt. Die einzelnen Glomeruli bilden also eine ununterbrochene spirale Kette. Jeder Knäuel entwickelt sich aus einer kleinen Arterie von 20 μ Durchmesser. Dieselbe tritt vom Canalis centralis modioli aus bereits unter starken Windungen in den Arterienwulst ein und wickelt sich in der complicirtesten Weise zu einem Glomerulus auf. Innerhalb des Knäuels finden einige Theilungen der Arterie statt. Von diesen Theilästen zweigen sich 1 bis 2 verhältnissmässig früh ab und zeigen von vornherein ein kleineres Caliber. Sie wenden sich aus dem Knäuel direct nach oben zum Ganglion spirale und zur Basilarmembran. Die zuführenden Arterien sind im Innern des Canalis centralis modioli gelegen und zwar in dem Raume, welcher sich zwischen der äusseren Oberfläche des Schneckennerven und dem vestibulären Wandstück befindet. Der Raum für diese Glomeruli arteriosi cochleae heisst Tractus spiralis arteriosus, nach aussen von Knochen, nach innen vom Schneckennerven begrenzt. Wie alle den Schneckennerven umgebenden Theile verläuft auch er in Spiralwindungen um den Nerven herum. Im ganzen Verlauf des Tractus spiralis arteriosus treten die aus der Ver-

zweigung des A. cochlearis entstandenen Aeste successive in den Arterienwulst ein und bilden hier die oben beschriebenen Glomeruli arteriosi. Es giebt aber noch eine zweite Stelle, an welcher Zweige sich aus den Modiolusarterien nach aussen ablösen. Dieselbe entspricht etwa dem Niveau der Crista spiralis, also dem unteren Theile des vestibulären Wandstücks. Hier finden sich mehrere Quer-, Schräg- oder Längsschnitte kleiner Arterien, die direct vom Tractus spiralis arteriosus aus versorgt werden und einen zweiten kleineren, weniger complicirten Knäuel, Glomerulus minor, formiren. Die aus ihnen hervorgehenden Aestchen sind für die Crista spiralis bestimmt. Sie liefern die Gefässe der letzteren, auf welche in neuerer Zeit besonders Voltolini wieder die Aufmerksamkeit gelenkt hat, sowie die spärlichen Capillaren der Reissner'schen Membran. Die Arterien des Glomerulus major bilden den Ausgangspunkt für die Versorgung zweier von einander unabhängiger Gefässgebiete, die man kurz als Gefässgebiet der Membrana basilaris und als Gefässgebiet des Ligamentum spirale bezeichnen kann. Sch. kann jetzt schon mittheilen, dass auch beim Menschen die Gefässanordnung in der Schnecke principiell sich von der bei den untersuchten Thieren (vorzugsweise Meerschweinchen) nicht unterscheidet, dass hier scheinbare Verschiedenheiten in der Anordnung nur bedingt werden durch die bedeutende radiäre Ausdehnung der Lamina spiralis ossea, welche wiederum eine bedeutende Entfernung des Ductus cochlearis von der Axe zur Folge hat, ferner durch eine grössere Geräumigkeit der Scalen und bedeutende Kürze der Modiolusaxe.

Symington (10). Das Wachsthum des Warzentheils ist wie folgt: Nach der Geburt verschwindet die Sutura petroso-squamosa externa allmälig und ist dieser Process gegen das Ende des ersten Jahres vollendet. Ungefähr um dieselbe Zeit wird der Warzenfortsatz deutlich. Auf der äusseren Fläche des Warzentheiles wird beständig neuer Knochen aufgelagert, so dass die äussere und innere Wand immer dicker werden. Beim Neugeborenen ist die äussere Wand nur 1—2 mm. dick; mit 5 Jahren ungefähr 6 mm.; mit 9 Jahren beinahe 1 cm. mit diploeähnlichem Bau. Mit der Pubertät erfährt der Knochen eine theilweise Resorption, wodurch er communicirende Zellenräume erhält mit einer zarten Schleimhaut ausgekleidet. Ein Theil des diploetischen Knochens bleibt zurück und wird nicht pneumatisirt. Auf diese Weise ist die Anwesenheit von pneumatischem und Diploe-Gewebe wohl verständlich. Der innere Unterschied zwischen dem Warzentheil des Felsenbeines zwischen Kindern und Erwachsenen ist sehr gross und verdient die Beachtung der Otologen. Bei dem Erwachsenen ist der Luftraum sehr gross und die umgebenden Wandungen verhältnissmässig dünn, bei dem Kind von 3 Monaten, bei dem die Bildung des Antrum mastoideum schon begonnen hat, ist umgekehrt der Luftraum klein im Verhältniss zur Dicke der Wandung.

Zuckerkandl (12) giebt Mittheilungen über die Tuben der Monotremen, des Macropus giganteus, des Bradypus tridactylus und des Delphins. Die Paukenhöhle ist keine Ausbuchtung an der Seitenwand der Nasenhöhle, wie Rüdinger behauptet hat. Die Nasenhöhle des Ornithorhynchus, i. e. jener Theil, der die Nasenmuschel und das Siebbein enthält, geht, wie bei vielen anderen Thieren, in ein langes hinteres Ansatzrohr (Choane, hinterer Nasenraum) über, und die Paukenhöhle liegt hinter diesem Ansatzrohre, seitlich von der Nasenhöhle. Auch der Behauptung, dass bei dem Schnabelthiere die Paukenhöhle vollständig ausserhalb der Schädelknochen lagere, widerspricht Z. Die Paukenhöhle liegt, wie bei den übrigen Säugern, zwischen dem Petrosum, Squamosum und Tympanicum, nur ist ihre vordere und hintere Wand defect. Der vordere Defect, zwischen dem Paukenring (der, nebenbei bemerkt, hinsichtlich seiner Vereinigung mit dem Temporale eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Quadratum des Vogelschädels nicht verleugnen kann) und der Schläfenbeinschuppe wird durch Bindegewebe verstopft, der hintere, zwischen Annulus tympanicus und dem Felsenbeine, durch die Rachenhaut. Am Boden der Paukenhöhle bleibt im Interesse der Communication mit dem Rachenraume eine Stelle offen, gegen welche sich der Pharynx trichterförmig ausbuchtet. Dagegen fehlt diesem Thiere die Ohrtrompete gänzlich. Statt eines solchen Rohres findet man eine etwa kleinlinsengrosse Oeffnung an der Seitenwand des Rachens, beziehungsweise an der inneren unteren Partie des defecten Paukenhöhlenbodens, welcher die Aufgabe der Tuba übernehmend für die Ventilation der Paukenhöhle Sorge trägt, und an welcher die Rachenschleimhaut dünner werdend in die Paukenhöhlenschleimhaut übergeht. Ein Verschluss dieser Oeffnung (welche man Ostium pharyngo-tympanicum nennen könnte), etwa in Form einer Falte oder Klappe, existirt nicht und somit ist der Zugang von der Rachenhöhle zur Paukenhöhle ein ganz freier, mag sich der Pharynx verhalten, wie er wolle. Die Ohrtrompete von Echidna hystrix ist 8 mm lang, entsprechend dem Ostium pharyngeale am engsten und knapp vor dem Ostium tympanicum am weitesten. Diesem Verhalten entsprechend wechselt auch die Grösse des queren Durchschnittes je nach der Stelle, an welcher er geführt wurde. Die Ohrtrompete des Macropus giganteus ist im Ruhezustand geschlossen. Die Rachenöffnung stellt eine schräg gestellte, 8,5 mm lange, halbmondförmige Spalte dar, deren Concavität gegen die Choane gerichtet ist.

Andere Sinnesorgane.

1) Dogiel, Alex, Ueber den Bau des Geruchsorgans bei Fischen und Amphibien. Biolog. Centralblatt. Bd. VI. No. 14. S. 428—431. — 2) Goldscheider, Demonstration von Präparaten, betreffend die Endigung der Temperatur- und Drucknerven in der menschlichen Haut. Archiv f. Anat. und Physiologie. (Physiol. Abth.) S. 188. — 3) Derselbe, Histologische Untersuchungen über die Endigungsweise der Hautsinnesnerven beim Menschen. Ebendas. Supplementband. 1885—1886. S. 191. Mit 2 Tafeln. — 4) Kaufmann, Em., Ueber die Bedeutung der Riech-

und Epithelialzellen der Regio olfactoria. Medic. Jahrbücher. Neue Folge. S. 79—96. — 6) Moldenhauer, W., Die Krankheiten der Nasenhöhlen, ihrer Nebenhöhlen und des Nasenrachenraumes. Mit 25 Abbildungen. Leipzig. Darin Anatomie der Nasenhöhlen und des Nasenrachenraumes. — 7) Stöhr, Ph, Ueber den feineren Bau der respiratorischen Nasenschleimhaut. Verhandl. der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. S. 5. — 8) Zuckerkandl, E., Beiträge zur Anatomie des menschlichen Körpers. VIII: Das adenoide Gewebe der Nasenschleimhaut. Wiener medicin. Jahrbücher. Tafel IV. S. 219—224. — 9) Derselbe, Ueber das Riechcentrum. Eine vergleichend-anatomische Studie. Mit 7 lithograph. Tafeln und 25 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1887. 8.

Dogiel (1) unterscheidet bei Fischen und Amphibien (Esox lucius, Accipenser ruthenus und Güldenstädtii, Rana temporaria) Epithelialzellen und Neuro-Epithelien im Geruchsorgan. Bei den Ganoiden sind erstere membranöse Gebilde, deren freie Oberfläche mit Flimmerhaaren versehen sein können (Bewegung der Haare ist nicht ausdrücklich angegeben, Ref.); beim Hecht und Frosch sind ihre distalen Enden, beim Hecht $^2/_3$ der Zelle, beim Frosch nur ein Drittel, schleimig. Bei letzterem tragen sie lange Flimmerhaare, falls sie nicht gerade Schleimpfröpfe austreten lassen (vergl. unten List, Ref.). Unter den Nervenepithelien lassen sich drei Formen unterscheiden. nämlich stäbchenfömige, cylinderförmige Zellen und Zapfen. Die stäbchenförmigen entsprechen den sog. Riechzellen; D. fasst sie mit den Cylinderzellen als Riechstäbchen zusammen. Die dritte Art sind die Riechzapfen, ihre Kerne liegen oberflächlicher als die Kerne der Epithelialzellen und bilden beim Frosch die oberste Kernreihe; die Zellen sind tonnenförmig. Sowohl Stäbchen als Zapfen tragen Haare beim Frosch und den Ganoiden, beim Hecht nur einen feinen Stift. Ein subepithelialer Nervenplexus existirt nicht, wohl aber ein intra-epithelialer bei den Fischen; dem Frosch fehlt auch dieser, dafür kann man Nervenbündel in die centralen Fortsätze der Riechzellen übergehen sehen. Die Angaben von Kaufmann (4) bestreitet D.; die Bowman'schen Drüsen gehören zu den serösen.

Goldscheider (2 u. 3). Die Endausbreitung der Nerven verhält sich bei den Druckpunkten einerseits und den Temperaturpunkten andererseits verschieden; feinste Nervenfasern laufen bei den Druckpunkten parallel dem Stratum mucosum und senden feinste Fäden bis zur untersten Zellenreihe empor. In die Zellenreihen hinein konnte keine Faser verfolgt werden. Bei den Temperaturpunkten erheben sich die feinsten Fasern aus der Tiefe, kegelförmig ausstrahlend. Epidermisnerven im Sinne von Langerhans, Ranvier u. A. konnten nicht gefunden werden. G. hat seine eigene Haut für diese Untersuchungen verwendet. An den Druckpunkten fanden sich keine Tastkörperchen. Als eine wichtige Thatsache ergiebt sich die Thatsache, dass den sog. Sinnespunkten der Haut Anhäufungen von Nerven entsprechen. Diese Punkte stellen kleinste innervirte Flächen dar, die Cutisgrenze ist die Schicht dieser Nervenendigungen. Die Realität der Epidermisnerven wird von G. in Zweifel gezogen, wie Ref. glaubt mit Unrecht in Bezug auf Tasthaare an dem Maulwurfsrüssel etc.

Kaufmann (4) betrachtet die Epithelzelle als den ursprünglicheren und wesentlicheren Formbestandtheil der auskleidenden Elemente der Riechschleimhaut, und die Riechschleimhaut ist nur als ein Abkömmling aus jener zu betrachten. Diese Ansicht ist phylogenetisch unbestreitbar; auch ontogenetisch entwickeln sich aus Anfangs gleichartigen Zellen zwei differente Formen, aber beide Arten sind durch Vererbung prädestinirt. Dass im erwachsenen Thier eine Substitution stattfinden werde, ist kaum anzunehmen, und die Erscheinungen bei den niederen Formen sprechen nicht für eine solche Annahme.

Stöhr (7) findet auf der respiratorischen Nasenschleimhaut des Menschen gemischte Drüsen, d. h. Drüsen, welche mit vollkommener Schärfe Alveolen mit Schleimzellen zeigen und gleichzeitig verästelte Tubuli mit Eiweissdrüsenzellen. Besondere Ausführungsgänge für jede dieser Drüsenarten konnten nicht aufgefunden werden. An dem oberen Abschnitte der Drüsenausführungsgänge liegen Keimcentren für Leucocyten; von diesen kleinen Centren aus findet eine lebhafte Durchwanderung durch das Epithel in das Lumen der Ausführungsgänge und von da in die Nasenhöhle statt. Bis jetzt ist diese Durchwanderung nachgewiesen in der Mundhöhle, im Pharynx, im Darmcanal, in den Bronchien, in der Conjunctiva palpebrarum und im Uterus (Bonnet, Tafani).

Zuckerkandl (8). Die adenoide Substanz findet sich vorwiegend in der Respirationsspalte der Nasenhöhle und in dichteren Massen im hinteren (an der Choane, der seitlichen Nasenwand, im Schleimhautüberzuge der wahren Nasen- und am Rande der unteren Siebbeinmuscheln), als in dem vorderen Bereiche des genannten Spaltes. Im Ueberzuge der Nasenscheidewand ist auch adenoides Gewebe enthalten; es erstreckt sich rückwärts bis an die Rachentonsille und in denselben sind die Zellen diffus ausgebreitet und nur stellenweise zu follikelartigen Klümpchen associirt. Nicht selten ist der Schleimhautüberzug der Nasenscheidewand im hinteren Antheile in eine Reihe von Falten gelegt, die in einzelnen Fällen adenoides Gewebe enthalten. Im Schleimhautüberzuge der Riechspalte giebt es keine Follikel; das Bindegewebe der Schleimhaut ist äusserst spärlich mit Lymphzellen durchsetzt. Das Resumé ergiebt: 1) Eine spärliche Infiltration der Nasenschleimhaut mit Lymphzellen gehört zur Regel. 2) Das Vorkommen von massenhaftem adenoiden Gewebe in Form von diffuser Infiltration oder von Follikeln ist nicht regelmässig. 3) Die als Follikel bezeichneten Bildungen besitzen auch ein Reticulum, somit neben den Zellenagglomeraten auch den zweiten wesentlichen Bestandtheil eines normalen Follikels.

VIII. Neurologie.

1) Aschenbrandt, Th., Das Ganglion nasopalatinum s. incisivum der Nagethiere. Verhandlungen der Würz-

burger physicalisch-medicinischen Gesellschaft. N. F. XX. Bd. No. 2. S. 9—24. Mit 1 lithogr. Tafel. — 2) Baginski, Ueber den Ursprung und den centralen Verlauf des Nervus acusticus des Kaninchens. Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. 105. S. 28. — 3) Bechterew, W., Ueber die Bestandtheile des Corpus restiforme. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 403—411. Taf. XX. — 4) Derselbe, Ueber die innere Abtheilung des Strickkörpers und der achten Hirnnerven. Neurologisches Centralblatt. 1885. No. 7. — 5) Derselbe, Zur Anatomie der Schenkel des Kleinhirns, insbesondere der Brückenarme. Ebendas. 1885. No. 6. — 6) Derselbe, Untersuchungen über die Schleifenschicht. A. d. Berichten der math.-phys. Classe der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. 1885. S. 241—244. — 7) Derselbe, Ueber einen besonderen Bestandtheil der Seitenstränge des Rückenmarkes und über den Faserursprung der grossen aufsteigenden Trigeminuswurzel. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 1. — 8) Bjaschkow, 2 Fälle von Anomalie der Rolando'schen Furche. West. Psich. Mersh. IV. 1. — 9) Bouvier, E. L., Observations sur le système nerveux des Prosobranches ténioglosses. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIV. No. 7. p. 447—449. — 10) Brooks, Variations in the nerve supply of the flexor brevis pollicis muscle. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XX. p. 641—644. — 11) Chaput, Note sur deux variétés d'anastomoses nerveuses de l'avant-bras. Progrès médical. Série II. Tome IV. p. 906. — 12) Chiarugi, Giulio, La forma del cervello umano e le variazioni correlative del cranio e della superficie cerebrale e studio critico sulla genesi delle circonvoluzioni cerebrali. Siena. Enrico Torrini. 8. 180 pp. con tavola. — 13) Curtis, F., Recherches anatomiques sur l'anastomose du Médian et du Cubital à l'avant bras. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Bd. III. Heft 9. Taf. XV. S. 309—324. — 14) Dalton, J. C., Topographical Anatomy of the Brain. Philadelphia. 1885. Three Volumes. (Nach amerikanischen Nachrichten ein ganz vortreffliches Buch mit heliotypischen Tafeln.) — 15) Darkschewitsch, L., Ueber die sogenannten primären Opticuscentren und ihre Beziehung zur Grosshirnrinde. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 249. Taf. XII. — 16) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les singes anthropoïdes. Thèse. Arch. de zool. exp. et gén. 2. sér. vol. III. (Sup.) Pl. XXII—XXX. — 17) Duzéa, René, Note sur les nerfs de l'articulation coxo-fémorale. Lyon médical. No. 19. p. 35—38. — 18) Edinger, L., Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie des Centralnervensystems, vom 1. Jan. 1885 bis 1. Juni 1886. Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin. Bd. 212. S. 3. (Worauf wir aufmerksam machen.) — 19) Eisenlohr, Ludwig, Ueber die Nerven und Ganglienzellen des menschlichen Herzens nebst Bemerkungen zur pathologischen Anatomie derselben. Mit 3 Taf. Diss. Stuttgart. 8. 20 Ss. — 20) Féré, Ch., Traité élementaire d'anatomie médicale du système nerveux. Av. 231 fig. 8. Paris. — 21) Flesch, Ueber die Hypophyse einiger Säugethiere. Tageblatt d. 58. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Strassburg. 1885. — 22) Forel, A., Einige hirnanatomische Betrachtungen und Ergebnisse. Archiv für Psychiatrie. Bd. XVIII. S. 1. — 23) Gavoy, E., L'encéphale. Structure et description iconogr. du cerveau, du cervelet et du bulbe. Av. atlas de 59 pl. 4. Paris. — 24) Golgi, Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso. Con 24 tavole. Milano. — 25) Derselbe, Sur l'anatomie microscopique des organes centraux du système nerveux. (Fortsetzung und Schluss.) Archives italiennes de Biologie. Tom. VII. p. 15. (G. beschreibt an dieser Stelle u. A. ausführlich seine höchst werthvolle Methode.) — 26) Jaboulaye, Mathieu, Relations des nerfs optiques avec le système nerveux central. Thèse de Paris. — 27) Jelgersma, G., Ueber das Verhalten der Olive und des Nucleus arciformis zu der Pedunculusbahn. (Holländisch.) Weekblad v. h. Nederlandsch Tijdschrift v. Geneeskunde. No. 27. — 28) Julin, Charles, Le système nerveux grand sympathique de l'Ammocoetes (Petromyzon Planeri). Anat. Anzeiger. Jahrg. II. No. 7. S. 192—201. — 29) Kutschin, Der Nervenapparat des Darmcanals. Russ. Med. 30. — 30) Lahousse, P., Die Structur des Nervenplexus in der Vorhofscheidewand des Froschherzens. Archiv f. Anat. und Physiologie. Physiol. Abth. S. 191—196. Taf. VIII. — 31) Loewenthal, N., La région pyramidale de la capsule interne chez le chien et la constitution du cordon antéro-latéral de la moelle. Revue médicale de la suisse romande. VI Année No. 9. p. 529—554. pl. VII et VIII. — 31a) Derselbe, Contribution experimentale à l'étude des atrophies secondaires du cordon postérieur et de la colonne de Clarke. Recueil zoologique Suisse. Tom. IV. p. 111. — 32) Lothringer, Salomon, Untersuchungen an der Hypophyse einiger Säugethiere und des Menschen. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVIII. S. 257. Taf. XIX. u. XX. (Unter den Ergebnissen ist der Nachweis zweier durch differente microchemische Reactionen sehr scharf characterisirten Zellformen zu nennen.) — 33) Derselbe, Ueber die Hypophyse des Hundes. Diss. Bern. 8. — 34) Luys, J., Structure de cerveau. L'Encéphale. VI. 5. p. 513. Sept. et Oct. — 35) Mays, K., Ueber die Nervatur des Musculus rectus abdominis des Frosches. Mit 1 Taf. (S.-A.) Lex. 8. Heidelberg. — 36) Derselbe, Nervenfasertheilungen in den Nervenstämmen der Froschmuskeln. Zeitschrift f. Biologie. S. 354. — 37) Mondino, Casimiro, Richerche macro- e microscopiche sui centri nervosi. Torino, Unione tipograficoeditrice. 1887. 8. 70 pp. Con nove tavole. L.-8. (Enthält folgende Abschnitte: die Gegenmauer; Mandelkern; Rinde der Insel und des Gyrus hippocampi; Structur einiger Spinalregionen.) — 38) Onodi, A. D., Ueber die Verbindung des Nervus opticus mit dem Tuber cinereum. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Bd. III. Heft 7. S. 247—249. — 39) Derselbe, Neurologische Untersuchungen an Selachiern. Ebendas. Bd. III. Heft 9. Taf. XVI. S. 325—329. — 40) Paneth, J., Ueber die motorischen Rindenfelder. Wiener medicin. Presse. No. 2. S. 51—52. — 41) Parker, A. J. and Charles K. Mills, Preliminary study of a Chinese brain. Journ. of nerv. and ment. dis. XIII. 9 u. 10. p. 550. Sept. and Oct. — 41a) Rabl-Rückhard, Zur Deutung der Zirbeldrüse. Zoolog. Anzeiger. 21. Juni. (Siehe de Graaf und Spencer — Sinnesorgane [Auge].) — 42) Richter, A., Ueber die Windungen des menschlichen Gehirns. Virchow's Archiv. CVI. 2. S. 390. — 43) Rey, Ph., Du Poids des Lobes cérébraux. Revue d'Anthropologie. Tom. VIII. 1885. p. 85. — 44) Romiti, G., Sopra il canale cranio-faringeo nell' uomo e sopra la tasca ipofisaria. Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali. Vol. VII. p. 308—320. — 45) Rossolymo, G., Zur Frage über den weiteren Verlauf der Hinterwurzelfasern im Rückenmark. Neurol. Centralbl. V. 17. — 46) Seitz, J., Zwei Feuerländergehirne. (Siehe Referat über Anthropologie.) — 47) Sherrington, C. S., Note on two newly described tracts in the spinal cord. The Brain. p. 342—351. With 1 pl. — 48) Spitzka, E. C., Notes on the Anatomy of the Dolphins Brain. Journ. of Comparativ Medicine and Surgery. April. (Die beiden Hörnerven sind stärker als die Medulla spinalis.) — 49) Derselbe, The intra-axial course of the auditory tract. The New-York Medical Journal. September. — 50) Steiner, J., Ueber das Gehirn der Knochenfische. Sitzgsber. d. kgl. preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. Bd. 50. Sitzg. d. physicalisch-mathem. Classe vom 2. Dec. — 51) Steinlechner, Alexandra, Ueber den Bau des Rückenmarkes bei Microcephalen. Ein Bei-

trag zur Kenntniss des Einflusses des Vorderhirnes auf die Entwicklung anderer Theile des centralen Nervensystemes. Mit einem Zusatz von Prof Dr Max Flesch in Bern. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XVII. Heft 3. Taf IX. — 52) Vulpian, Sur l'origine des nerfs moteurs du voile du palais chez le chien. Compt. rend. Tom. 103. No. 16 p. 671—674. — 53) Wilder, Burt G., Notes on the brain. Journ. of nerv. and mental des. XIII. S. p 469. Aug. — 54) Derselbe. The paroccipital fissure. New-York med. Record. XXX. 14. Oct. p. 389.

Aschenbrandt (1). Zu denjenigen Ganglien, welche als strittige in der Anatomie gelten, gehört das Ganglion incisivum. Beim Kaninchen ist der N. nasopalat. leicht am Boden der Nasenhöhle zu finden. Er ist kräftig entwickelt und seine Länge eine so verhältnissmässig grosse, dass man ihn gar nicht übersehen kann. Oft ist er dicht hinter den Backzähnen in zwei Aeste getheilt, von denen der stärkere, also der Stamm, ein feines Aestchen zur Schleimhaut der Highmors-Höhle sendet. Ohne weitere Zweige abzugeben, geht er dann nach vorne, entlang des Antrum, von diesem nur durch die ziemlich derbe Schleimhaut getrennt, um nach einem verhältnissmässig langen Weg unter der Wurzel des grossen Schneidezahnes sich an der Bildung des Ganglion zu betheiligen. Dasselbe liegt nicht direct unter der Wurzel, sondern etwas über derselben. Constant gehen vom Ganglion folgende Zweige ab: Nach rückwärts schleifenförmig, in einem mehr oder weniger spitzen Winkel ein ca. 0.25 cm langer microscopischer Ast zur Wurzel des Hauptschneidezahns sich tief in die Pulpa desselben versenkend. Derselbe lässt sich in ihr noch eine Strecke nach aufwärts verfolgen. Der Nasopalat. der einen Seite hat schon in Rücksicht auf den Bau des knöchernen Gaumens der Nagethiere mit dem der anderen Seite keine Anastomose. Ein Ast zu den Reservezähnen, der entweder aus dem Ganglion kommt oder der als eine directe Fortsetzung des Nerven aufzufassen ist. Andere schwächere Aestchen endigen mehr oder weniger zahlreich in der spongiösen Knochenmasse zwischen Schneide- und Reservezähnen. Das Ganglion nasopalat. der Nagethiere ist zu dem sympathischen System zu zählen. Es ist für die Ernährung der Zähne ohne jeglichen Einfluss. Das Ganglion findet sich bei kleineren, minder ausgewachsenen Thieren durchschnittlich grösser vor, als bei erwachsenen. Anatomisch ist die Existenz eines Ganglion incisivum der Nagethiere nachgewiesen; physiologisch aber gilt sie dem Verf. als ein weiterer Beitrag, die Bedeutungslosigkeit dieser und ähnlicher Gebilde für das vegetative Leben zu erhärten.

Baginski (2) hält nur den vorderen Kern und das Tuberculum laterale für besonders bedeutungsvoll für den Ursprung der hinteren Wurzel des Acusticus, welche der Schnecke angehört. Der centrale Verlauf dieser Wurzel geschieht auf der entgegengesetzten gekreuzten Seite des Grosshirns in dem Schläfenlappen und wird vermittelt durch die Schleife. Ueberdies ist für den Ursprung derselben hinteren Wurzel von Wichtigkeit der hintere Vierhügel und das Corpus geniculatum internum.

Bechterew (3). Die Frage über den Faserursprung des Strickkörpers ist noch immer nicht zur endgiltigen Entscheidung gelangt. Ferner ist die Frage über den weiteren Verlauf der Fasern desselben im Innern des Kleinhirns fast noch gänzlich unerhellt. Auf Grund eingehenden Studiums der Schnittreihen aus Fötalgehirnen versichert B., dass der Strickkörper oder äussere Abschnitt des unteren Kleinhirnstiels aus nicht weniger als fünf gesonderten Bestandtheilen oder Bündeln zusammengesetzt ist, indem dieselben zu verschiedenen Perioden des intrauterinen Lebens ihre volle Entwickelung erlangen. Nach der Zeit ihrer Markbekleidung treten diese Systeme in folgender Ordnung auf: 1) Fasern der Kleinhirnseitenstrangbahn des Rückenmarks; 2) Fasern, die aus dem gleichseitigen Nucleus funic. cuneati entstammen; 3) solche aus dem gleichseitigen Nucleus lateralis; 4) Fasern, die als Fibrae arcuatae anteriores et posteriores externae aus beiden Nucl. funic. gracilis austreten, und 5) aus der contralateralen unteren Olive. Vergleichung von Querschnitten aus dem Kleinhirn mitsammt dem verlängerten Marke von Föten der früher angegebenen Altersperioden lehrt dann, dass das Corpus restiforme im Kleinhirn in Gestalt dreier gut differenzirter Bündel sich vertheilt. Das erste enthält drei Fasersysteme: 1) aus der Kleinhirnseitenstrangbahn, 2) aus dem Nucl. funic. cuneati und 3) aus dem Kern des Seitenstrangs. Alle diese Fasern gelangen zuletzt zur Rinde der vorderen Portion des Oberwurms an der nämlichen Seite und endigen hier, indem sie einen Theil ihrer Fasern zur Rinde des contralateralen Oberwurms senden. Das zweite, die Fortsetzung des Strickkörpers im Kleinhirn bildende Bündel ist aus Fasern zusammengesetzt, die dem Nucl. funic. gracilis entstammen. Nach ihrem Austritt aus dem Strickkörper und nach Trennung vom vorigen Bündel biegen sie etwas nach aussen ab und steigen zum mittleren Gebiet des gleichseitigen Oberarms. Als drittes Bündel endlich, welches die Fortsetzung des Strickkörpers im Kleinhirn repräsentirt, erscheinen die Fasern der unteren Oliven. Sie zerstreuen sich in der grauen Substanz des Corpus dentatum; ein Theil der Fasern dieses Bündels zieht übrigens vielleicht unmittelbar zur Rinde der Kleinhirnhemisphären.

Derselbe (4) sieht an embryonalen Gehirnen in der inneren Abtheilung des Corpus restiforme mindestens zwei gesonderte Bündel: Das eine umhüllt sich mit Mark in sehr frühem Alter bei ca. 28 bis 30 cm Körperlänge, das andere wird erst bei circa 38 cm Körperlänge markhaltig. Das zuletzt genannte Bündel verliert sich zwischen dem gleichseitigen Kugelkern und Pfropf. Seine Fasern gehen nicht auf die andere Seite herüber und bilden also keine Kreuzung in der Medianlinie oberhalb der Dachkerne. Das zweite Bündel bildet oberhalb und zwischen den Dachkernen in der Medianlinie die von Meynert beschriebene Kreuzung (grosse vordere Kreuzungs-Commissur des Wurms, Stilling); ein kleiner Theil unseres Bündels scheint auch im gleichseitigen Dachkern sein Ende zu finden. Der Nervus acusticus zerfällt in zwei wohl-

gesonderte Abtheilungen: a) Eine bereits bei 25 cm langem Fötus markhaltige, welche sich im wesentlichen deckt mit der „vorderen“ Wurzel der Autoren; sie umfasst sämmtliche medial vom Corp. restiforme in das Centralorgan eindringenden Fasern und geht hervor aus dem Nervus vestibularis, weshalb B. sie kurz als „Wurzel des Nervus vestibularis“ bezeichnet. b) Eine erst bei circa 30 cm Körperlänge sich mit Mark umhüllende, welche übereinkommt mit der „hinteren“ Wurzel der Autoren; sie enthält sämmtliche nach aussen vom Corpus restiforme verlaufenden Fasern und geht hervor aus dem Nervus cochlearis, weshalb sie „Wurzel des Nervus cochlearis“ heissen möge. — Keine dieser Wurzeln hat directe Verbindungen mit dem Kleinhirn; die Wurzel des Nervus vestibularis endet mit der Mehrzahl ihrer Fasern in den grauen Massen, welche in der Seitenwand des IV. Ventrikels dorsal vom Deiters'schen Kern gelegen sind; ein kleinerer Theil verläuft längs des letzteren nach abwärts gegen das verlängerte Mark. Die Wurzel des Nervus cochlearis endet zum grossen Theil in dem vorderen Kern des Acusticus (Meynert; Nucleus acustici „accessorius“, Schwalbe), aus welchem das Corpus trapezoideum hervorgeht. Die Striae acusticae werden viel später markhaltig. Beide Wurzeln des N. acusticus hängen demnach offenbar nicht direct mit letzterem zusammen.

Bechterew (5). Bei der Untersuchung reifgeborener, wenige Wochen alt gewordener Kinder überzeugte sich B., dass man an den Querfasern der Varolsbrücke (mittlere Kleinhirnschenkel) zwei ihrer systematischen Stellung nach offenbar ganz verschiedene Abtheilungen unterscheiden muss. Die eine ist marklos, die andere markhaltig. Die erstere bildet hauptsächlich die obere (cerebrale), die zweite hauptsächlich die untere (spinale) Hälfte der Brücken-Querfasern.

Das marklose oder cerebrale System nimmt im Brückenschenkel eine mehr laterale Lage ein und endigt in der Rinde des kleinen Gehirns in dem hinteren, basalen und seitlichen Bezirke. Das markhaltige (untere) System liegt im Brückenschenkel meist medial. Im Kleinhirn geht es aus der Rinde der oberen Fläche der Hemisphäre und des Mittelstücks hervor. Die Markumhüllung dieser Fasern beginnt bereits vor Ende des Fötallebens, so dass dieselben bei völlig reifen Neugeborenen regelmässig markhaltig gefunden werden. Das spinale System der Brückenschenkel steht jederseits mit beiden Hälften der Brücke, bez. den grauen Massen der unteren (spinalen) Ponsregion in Verbindung. Aus dem Ausstrahlungsbezirk des spinalen Systems verlaufen in der Brücke zahlreiche Fasern zur Raphe, steigen in derselben senkrecht auf und gelangen in den Haubentheil der Brücke. Einige Autoren halten die in Rede stehenden geraden Fasern der Raphe für eine Trigeminuswurzel; indess lehrt die Entwickelungsgeschichte überzeugend, dass beide nichts mit einander zu thun haben. Sämmtliche Fasern des Trigeminus, welche zur Raphe ziehen, wie überhaupt sämmtliche Wurzelfasern des Trigeminus sind schon bei 30 cm langem Fötus mit starken Markscheiden ausgestattet; die oben beschriebenen Raphefasern werden erst gegen das Ende des Fötallebens markhaltig. Die fraglichen Raphefasern strahlen in dem Haubentheil der Brücke seitlich in die Formatio reticularis aus in einen bisher noch nicht speciell beschriebenen, beim Fötus und Neugeborenen ungemein scharf sich abhebenden Ganglienzellenkern, der zu beiden Seiten der Raphe gelegen ist, den B. Nucleus reticularis tegmenti pontis nennt. Das cerebrale System der Brückenschenkel überschreitet in der Brücke in dicken Bündeln die Mittellinie. In die Gegend, wo das cerebrale System der Brückenschenkel sich verliert, dringen von oben her zahlreiche Bündel des Grosshirnschenkelfusses ein. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass das cerebrale System der Brückenarme mit diesen Grosshirnschenkelbündeln durch graue Substanz der cerebralen Brückenhälfte in Verbindung steht. Da besagte Grosshirnschenkelbündel zum grössten Theil direct aus der Grosshirnrinde hervorgehen, zum Theil wohl auch aus dem Streifenhügel, so setzt das cerebrale System der Brückenarme das Kleinhirn, bez. dessen Hemisphären in gekreuzte Verbindung mit der Grosshirnrinde und wahrscheinlich auch mit dem Streifenhügel. Das Kleinhirn hat also nach B. eine dreifache Verbindung mit dem Grosshirn: 1) Durch mehrere Fasersysteme der vorderen oder oberen Kleinhirnschenkel; 2) durch das cerebrale System der Brückenschenkel; 3) durch die äussere Abtheilung der unteren Kleinhirnstiele (Strickkörper).

Wenn man den oberen (und unteren?) Kleinhirnstielen die Bedeutung einer centripetalen Bahn zuerkennt, auf welcher den Grosshirnhemisphären die dem Gleichgewichtsgefühl zu Grunde liegenden Empfindungen der räumlichen Lage des Körpers zugeführt werden (wofür viele physiologische Erfahrungen sprechen), so stellt das cerebrale System der mittleren Kleinhirnschenkel offenbar eine centrifugale Leitungsbahn dar, welche in der Grosshirnrinde gebildete Impulse überträgt auf die Hemisphären des Kleinhirns und so modificirend auf die Lage des Körpers im Raum einwirkt.

Darkschewitsch (15). Der untere Vierhügel steht in keiner Beziehung zum Opticus (gegen Bechterew und für Gudden u. A.), desgleichen steht auch das Corpus geniculatum internum mit Opticusfasern in keiner Verbindung. Auch der äussere Kniehöcker nicht, ebenso wenig das Pulvinar. Nur der obere Hügel des Corpus quadrigeminum ist ein Centrum für die Sehfasern des Nervus opticus. Es findet keine Kreuzung der Fasern im Vierhügel statt (gegen Charcot aber in Uebereinstimmung mit Forel). In Fig. 7 giebt D. eine übersichtliche Figur, die seine Angaben sehr verdeutlicht. Möchten andere Forscher ihm hierin folgen.

Eisenlohr (19) bringt einen Beitrag zur Kenntniss der nervösen Apparate des Herzens. Von den Seite 11 aufgeführten Thatsachen heben wir die

neuen Punkte 4 und 7 heraus: Es giebt einzelne Ganglienzellen, die markhaltigen Nervenfasern zum Ursprung dienen. In jedem Ganglion findet vielfache Durchflechtung und Durchschlingung der markhaltigen Fasern statt; jeder einzelne aus dem Ganglion herauskommende Nervenstamm setzt sich aus Fasern zusammen, die in zwei oder mehr eintretende Stämmchen verfolgt werden können. Ausserdem giebt es Fasern, die nicht in ein Ganglion eintreten, sondern vom Stamme vor seinem Eintritt abbiegen und in einem anderen Stamme zurückverlaufen.

Golgi (24). Die ausgedehnten Arbeiten haben nunmehr ihren Abschluss gefunden. Die Publicationen liegen in einem stattlichen Band vereinigt und mit 24 lehrreichen Tafeln ausgestattet vor uns. Das unter G.'s-Namen in der Wissenschaft bekannte Verfahren besteht darin, die Gewebsstücke nach bestimmten Regeln successive der Wirkung des doppelt chromsauren Kali und des Höllensteins zu unterwerfen, worauf man ohne Weiteres die Schnitte darstellt und dieselben nach den üblichen Methoden untersucht. Die Elemente des centralen Nervensystems zeigen dann eine tiefschwarze Farbe, die feinsten Ausläufer ihrer Fortsätze sind auf weite Strecken zu verfolgen, während zugleich die Lage derselben in den Geweben und ihre Beziehungen zu den Nachbartheilen unverändert erhalten bleiben. G. bestreitet, dass durch Anastomosen dieser Fortsätze eine directe Verbindung zwischen den verschiedenen Nervenzellen vermittelt werden könne. Solche Anastomosen sah er nie. Ebensowenig giebt er die Möglichkeit zu, dass durch die protoplasmatischen Fortsätze eine indirecte Verbindung zwischen Nervenzelle und Nervenfaser hergestellt werde. Nach ihm hängen die protoplasmatischen Fortsätze mit Bindegewebszellen und Blutgefässen zusammen und würden demnach die Wege abgeben, auf welchen den wesentlich nervösen Elementen das nutritive Plasma zugeführt werde. Mit den Nervenfasern sollen die Nervenzellen nur mittelst ihres Deiters-schen oder Axencylinderfortsatzes in Verbindung stehen. Doch könne diese Verbindung auf zweierlei Weisen zu Stande kommen. Erstens gebe es Ganglienzellen, deren Deiters'scher Fortsatz, nach Abgabe weniger Zweigchen, in den Axencylinder einer Nervenfaser übergeht. Die Zellen und Fasern, die sich auf diese Weise verbinden, werden vom Verf. der Kürze wegen Zellen und Fasern des ersten Typus genannt. Zweitens habe man Ganglienzellen eines zweiten Typus, deren Deiters'scher Fortsatz unter weitläufigen Theilungen und Verlust seiner Individualität sich in toto in ein nervöses Reticulum auflöst, das sich durch alle Schichten der grauen Substanz verbreitet und die Verbindung mit Nervenfasern des zweiten Typus vermittelt, indem auch diese letzteren ihrerseits nach totalem Zerfall in feinste Fibrillen und Verlust ihrer Individualität in das besagte Reticulum übergehen. Zwischen den Wurzeln der Fasern beider Typen besteht eine ziemlich enge Beziehung, allein nur vermittelt durch die secundären Verzweigungen des Deiters'schen Fortsatzes der Zellen des ersten Typus, indem diese Verzweigungen sich an der Bildung des Reticulum betheiligen, aus welchem die Fasern des zweiten Typus hervorgehen. Dem sogenannten Gesetze der isolirten Leitung, sofern man es auf die Verrichtungen der Ganglienzellen und Nervenfasern der Centralorgane ausdehnen will, fehlt nach G. alle anatomische Grundlage. Der Begriff der sogenannten Localisation der Hirnfunctionen in dem strengen Sinne, dass bestimmte Verrichtungen an scharf begrenzte Zonen gebunden seien, ist nicht annehmbar. Eine Eintheilung in Schichten ist, streng genommen, nicht recht möglich. Nur der Uebersichtlichkeit halber theilt er die Rinde z. B. der Centralwindung in je drei Schichten. Verf. glaubt, dass die functionell specifische Bedeutung der verschiedenen Hirnzonen nicht sowohl von den Eigenthümlichkeiten der anatomischen Organisation abhängt, als vielmehr von der specifischen Verschiedenheit der peripherischen Organe, in welchen die von denselben Zonen entspringenden Fasern endigen. — Ein bedeutender Theil der Arbeit G.'s ist dem Studium des Ammonshorns gewidmet.

Mays (35) constatirt Theilungen von Nervenfasern bei dem Frosch ausnahmsweise in den Stämmen. Bei kurzen Muskelstämmen können die Nervenfasertheilungen bis über den Abgang eines Astes zu einem anderen Muskel hinaufreichen. Sowohl bei den primären, als bei den secundären Theilästen eines Muskelnervenstammes kommen Fasertheilungen vor, deren Theilfasern in die beiden Unteräste verlaufen. Die Theilung betrifft sowohl grobe, als feine Fasern. In den gröberen Stämmen des Frosches konnten keine Nervenfasertheilungen gefunden werden.

Onodi (38). Zwischen Tractus opticus und Nervus opticus zog gegen die laterale Seite des Nerven ein Nervenstamm hin, welcher mit zwei Wurzeln seinen Ursprung nahm. Die eine, 1 mm dick, kam von dem Tuber cinereum, die andere, $^1/_2$ mm dick, nicht weit davon entfernt, zwischen Tractus und Pedunculus. Diese beiden Stämme drangen vereinigt in die Augenhöhle und vereinigten sich mit dem Nervus opticus. Diese Abnormität zeigt das Bestehen einer directen Verbindung zwischen Netzhaut und centraler grauer Substanz.

Derselbe (39). Der Nachweis von vorderen oder centralen Wurzeln in dem Gebiete des Nervus vagus bei Selachiern ist beachtenswerth, wenn auch dieser Fund nur bei Hexanchus, Heptanchus und Lamna cornubica gemacht werden konnte. Bei Heptanchus cinereus existiren drei vordere Wurzelpaare, welche durch besondere Kanäle die Kopfhöhle verlassen. Diese Wurzeln schliessen sich später den oberen Spinalnerven an und werden zur Innervirung der centralen Längsmusculatur verwendet. Vordere Wurzeln im Vagusgebiet liessen sich bei keinem anderen der untersuchten Selachier auffinden, dagegen einige Verbindungen zwischen dem Ramus intestinalis n. vagi und den oberen Spinalnerven. Diese Spinaläste dienen dann gleichfalls zu der Innervation der ventralen Längsmusculatur.

Paneth (40) findet nach Experimenten beim Hunde, dass die motorischen Nervenfasern für die Extremitäten promiscue vom hinteren Abschnitt des Gyrus sigmoideus abgehen, ohne dass sich innerhalb dieses Gebietes weitere Localisationen oder eine bündelförmige Anordnung ausfindig machen liesse. Die Fasern des N. facialis entspringen von dem, jenem genannten lateralwärts benachbarten Gyrus.

Sherrington (47) knüpft an das merkwürdige, in Ludwig's Laboratorium von Woroschiloff (1865) beim Kaninchen ausgeführte Experiment an: Wenn man das Rückenmark im Lumbartheil bis auf die Vorderstränge und die Vorderhälften der Seitenstränge durchschneidet, so werden die hinteren Extremitäten dennoch nicht gefühllos. S. wiederholte und bestätigte diese Erfahrung an drei Hunden und stellte ferner eine Anzahl pathologischer, den Menschen betreffender Fälle von Gowers (1877), Westphal, Hadden (1881), Déjerine (1884) zusammen, welche alle auf Leitung sensibler Eindrücke in den Seitensträngen hinweisen. S. suchte aber auch die betreffende Bahn beim menschlichen Fötus durch Rücksichtnahme auf ungleichmässiges Vorschreiten der Nervenmarkentwicklung näher zu präcisiren. Beim Fötus aus der Mitte des achten Monates, nach Färbung der Rückenmarksquerschnitte durch die Weigert'sche Hämatoxylinmethode zeigen sich schon bei vierfacher Vergrösserung drei Nerverfaserstränge noch frei von Marksubstanz. Dies sind die ungekreuzten resp. gekreuzten Pyramidenbahnen, ferner die Lissauer'schen Stränge, welche die lateralen hinteren Ecken der Hinterstränge jederseits ganz dicht an der hinteren Wurzel einnehmen und endlich der vordere äussere, d. h. dicht unter der Pia gelegene Rand des Vorderseitenstranges oder der Gowers'sche Strang: dieser ist es, welcher jene auffällige Sensibilität vermittelt.

Spitzka (48) untersucht für die Aufklärung der schwer zu enträthselnden Bahnen Thiere, die keine durch Function beanspruchten hinteren Extremitäten besitzen, wie z. B. Wale, Delphine und Robben. Durch den Mangel der Pyramiden und durch partielle Atrophie der hinteren Säulen ist die Untersuchung des Verlaufes wesentlich erleichtert, schon um deswillen, weil dadurch andere Stränge, abgehende Nerven und Nervenkerne nicht verschoben werden, sondern sich freier entfalten. Dies gilt namentlich von dem Hörnerv, dessen Stamm grösser ist, als die Hälfte des Rückenmarkes (Delphin). Wir können also den Einfluss dieser übermässigen Entwicklung auf die Gehirnstructur besser durchschauen, als bei irgend einem anderen Thier. Ueberraschend ist vor Allem die Grösse des hinteren Vierhügelpaares (4 Mal so gross als die vorderen). Dasselbe gilt von dem inneren Kniehöcker. Die Hypertrophie des Nervus acusticus bedingt also Hypertrophie des lateralen Theiles der Schleife, der hinteren Vierhügel und der inneren Kniehöcker. Dieses Experiment der Natur stimmt vollkommen mit den entgegengesetzten Versuchen der Neurologen, welche durch Zerstörung des Schneckennerven Atrophie derselben Theile hervorrufen. Ein klarerer Beweis von dem Zusammenhang dieser Gebiete mit der Function des Gehörorganes lässt sich wohl nicht mehr beibringen. Der Gang des Schalles von der Schnecke zu der Rinde, also zu der Hörsphäre in dem Grosshirn ist folgender:

1. Schnecke,
2. Hinterer Theil des VIII, Nervenpaares,
3. Trapezum derselben Seite,
4. Schleife (ein Theil derselben),
5. Hintere Vierhügel,
6. Innerer Kniehöcker,
7. Corona radiata,
8. Hörsphäre.

[1) Kadyj, Heinrich, O naczyniach krwionośnych rdzenia pacierzowego hidzkiego. (Ueber die Blutgefässe des menschlichen Rückenmarkes.) Przegląd lekarski. No. 45—47. — 2) Jegorow, J., Przyczynek do nauki o zwoju ocznym. (Beitrag zur Lehre von Ganglion ophthalmicum. Vorläufige Mittheilung.) Gazeta lekarska. No. 22. — 3) Drobnik (Strassburg), Ostosunku nerwu zwootnego do tętnicy tarcry dolućj. Przyczynek do topografii gruczołu tarczykowego. (Ueber die Beziehung des N. recurrens zur Art. thyreoid. infer. Beitrag zur Topographie der Schilddrüse) Ibid. No. 38.

Kadyj (1) bestreitet die allgemeine Anschauung von Adamkiewicz über die Vascularisation des Rückenmarks, namentlich die Ansicht, dass gewisse Rückenmarkstheile (der Brustabschnitt) in dieser Hinsicht hinter andern zurückstehen, die Unterscheidung von neun besonderen Stromgebieten hält er für unzulässig. Vf. bediente sich der Teichmann'schen Gefässinjectionsmethode mit Kitt oder Oelmassen, die er behufs Ausspritzung der Capillaren etwas modificirte. Die Hirn- und Rückenmarksgefässe bilden zusammen ein Gebiet, welches an der Medulla mit den übrigen Körpergefässen nur längs der Spinalnerven zusammenhängt. Er bezeichnet diese verbindenden Gefässstämmchen als Arteriae et Venae radicales medullae spinalis. Er beschreibt ihre vorderen und hinteren Verzweigungen, ihre Anastomosen, die Bildung des Tractus arteriosus anterior medullae spinalis, welcher bisher irrthümlich als eine ausschliessliche Fortsetzung der Zweige der Arteriae spinales anteriores gehalten wurde. Aehnlich verhalten sich die hinteren mehr seitlich gelegenen Tractus arteriosi postero-laterales. Die Hauptstämme der Spinalarterien sind in morphologischer Hinsicht den Nervenwurzelgefässen coordinirt. Das Verhältniss der Verästelungen dieser beiderlei Gefässstämme zu einander wird dann näher angegeben. Als Verzweigungen zweiter Ordnung gilt das Gefässnetz in der Pia, in welchem dreierlei Tractus unterschieden werden müssen: a) Tractus arter. posteriores, b) Tractus arter. laterales und c) Tractus art. anterolaterales. Im Rückenmarke bestehen demnach drei Haupt- und sechs untergeordnete arterielle Längsketten, zusammen also neun, von denen 8 paarig sind. Die in der Mitte gelegene unpaarige vordere Kette hat jedoch ebenfalls eine paarige Anlage, was der Verf. mit Anführung mehrerer Thatsachen begründet. Aus dieser Kette entspringen zahlreiche (an 200) Zweigchen, welche in die Tiefe der vorderen Furche zu den grauen Säulen als Arteriae centrales medullae spinalis eindringen und sich nach rechts und links vertheilen.

Die Wurzelvenen des Rückenmarkes empfangen das Blut von den das Rückenmark umspinnenden Venennetzen, welche unabhängig von den Arteriennetzen vertheilt mit ihrem geschlängelten Verlaufe den Eindruck von Geflechten machen und oft förmliche Varices bilden. Nur an der vorderen arteriellen Kette findet man Venas comitantes. Uebrigens ist der Verlauf der Venen von dem der Arterien unabhängig; so befinden sich die ansehnlichsten Venennetze an der hinteren Fläche des

Rückenmarkes, die arteriellen hingegen vorn und seitlich. Die Gefässhaut des Rückenmarks besitzt keine eigenen Capillaren, was der Verf. mit aller Entschiedenheit an zahlreichen und vollständig injicirten Präparaten constatirte.

Was die Capillaren betrifft, so unterscheidet der Verf. nicht zweierlei, wie bisher angenommen wurde, sondern dreierlei Netze, 1) das der weissen Substanz, 2) das der gelatinösen Substanz und 3) dasjenige des Ganglienzellenlagers. Jedes derselben hat seine eigenthümlichen Merkmale, die der Verf. näher beschreibt. Eine besondere Beziehung der Capillaren zu den Ganglienzellen selbst, als würden die letzteren von jenen umsponnen oder durchbohrt, existirt nicht.

Oettinger (Krakau).

Jegorow (2) befasst sich mit dem Studium der Anatomie und Physiologie des Ganglion ophthalmicum.

Die Resultate des Verf.'s lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Das Ganglion ophthalmicum wird bei allen Klassen der Wirbelthiere angetroffen.
2. Die Grösse und die Form des Ganglion sind sehr veränderlich, sogar bei verschiedenen Individuen derselben Thiergattung.
3. Die Zahl der Ganglien ist auch verschieden. Man findet manchmal bei manchen Thieren mehr als je ein Ganglion auf jeder Seite.
4. Das Ganglion ist, wie es scheint, aus Fasern der motorischen, sensiblen und sympathischen Nerven zusammengesetzt.
5. Der engere Zusammenhang mit einem dieser Nerven ist noch kein Beweis, dass das Ganglion ausschliesslich zu diesem Nerven gehört.
6. An der Stelle, wo sich die Fasern des N. oculomotorius mit denen des Ramus I. Trigemini verbinden, begegnet man fast ohne Ausnahme Ganglienzellen, welche entweder einzeln stehen oder zwischen den Fasern gelagert sind.
7. Die Anhäufung dieser Zellen in der Gegend des N. oculomotorius ist noch kein Beweis, dass das Ganglion zu diesen Nerven gehört, denn solchen Haufen von Ganglienzellen begegnen wir auch zwischen den Aesten des N. naso-ciliaris trigemini.
8. Die Nervenfasern, welche zum Ganglion ophthalmicum vom Oculomotorius aus gehen, laufen in diesem nicht in einem besonderen Bündel, wie es Schwalbe will, sondern man begegnet ihnen in allen Richtungen des Nerven. Die Zahl der Nervenäste, welche das Ganglion mit dem Oculomotorius verbinden, beträgt 1—5 und manchmal auch mehr.
9. Das Ganglion ophthalmicum ist dadurch mit dem Trigeminus verbunden, dass die Nervenfasern ins Ganglion unmittelbar eintreten, oder dass die Fasern des Ramus I. trigemini sich dem Stamme des Oculomotorius beigesellen und auf diesem Wege sich mit dem Ganglion mittelst eines oder zweier Aestchen verbinden.
10. Die Ganglienzellen sind entweder von einer sehr dicken Kapsel, welche mit zahlreichen Kernen ausgestattet und dicht von Nervenfasern umsponnen ist, umgeben oder sie treten als nackte dicht bei einander liegende Zellen auf. Die Zellen haben je zwei oder auch mehrere Fortsätze, welche sich anfangs als eine Verlängerung des Protoplasma und dann als Axencylinder darstellen. Sie zertheilen sich manchmal entweder in der Nähe der Zelle, oder in grösserer Entfernung von derselben. **v. Kopff** (Krakau).

Drobnik (3) stellte sich die Fragen, ob der Recurrens an der Kreuzungsstelle vor oder hinter der Arteria thyreoid. und liegt ob die gegenseitige Beziehung derselben links und rechts dieselbe sei. Untersuchungen an 50 Präparaten ergaben folgende Resultate: Linkerseits verläuft der Recurrens nach seiner Abzweigung vom Vagus nahe an der Mittellinie des Halses und nach oben hin passirt er einen Winkel, welcher durch die Trachea und den hier nach links ausbiegenden Oesophagus gebildet wird. Dadurch begegnet der Nerv der Art. thyr. inf. vor ihrer Theilung gar nicht und nähert sich ihr erst unter der Schilddrüse, wo sie auf der Höhe des Lig. crico-thyreoid. in die äussere Drüsenmembran eindringt. Dagegen umschlingt rechterseits der Rec. die **A.** subclavia, verläuft weit von der Mittellinie des Halses und mehr oberflächlich, steigt allmälig gegen die hintere Seitenwand der Luftröhre und berührt sie erst am unteren Drüsenrande. Erst hier also begegnet der Rec. beiderseits der gewöhnlich noch nicht verzweigten A. thyr. infer. und liegt bei der Kreuzung vor derselben, biegt dann gegen die hintere Seitenwand der Drüse und steigt an der Seite der Trachea zum Larynx. In der Hälfte aller Fälle theilt sich aber der rechte Rec. früher, kreuzt dann die Arterie gar nicht, sondern verläuft durch den von ihren beiden Hauptzweigen gebildeten Winkel und steigt dann, wie gewöhnlich, nach oben. In 12 besonders dahin untersuchten Fällen gelang es dem Verf. nicht, jenen motorischen Zweig hier zu entdecken, durch dessen Beschädigung nach der Kropfexstirpation Lähmung des Musc. crico-arytaenoid. beobachtet wurde (Jankowski). Wahrscheinlich geht derselbe von seinem Nervenstamme früher ab. **Smolenski** (Krakau-Jaworze).]

IX. Anatomie der Menschenrassen.

a. Handbücher, Zeitschriften, Methodik.

1) Benedikt, Moritz, Die Krümmungsflächen am Schädel. Centralbl. f. die medic. Wissenschaften. No. 16. S. 273—276. — 2) Hovelaque et Hervé, Précis d'anthropologie. Av. 20 fig. 8. Paris. — 3) Maska, K. J., Der diluviale Mensch in Mähren. Mit 51 Abbildungen im Text. gr. 8. Neutitschein. — 4) Quatrefages, A. de, Histoire générale des races humaines. Av. 225 grav. 4 pls. et 2 cartes. 8. Paris. — 5) Derselbe, L'espèce humaine. 8 éd. 8. Paris. — 6) Derselbe, Note accompagnant la présentation de son ouvrage intitulé: „Introduction à l'étude des races humaines." Compt. rend. T. 103. 17. p. 722—726. — 7) Ranke, J., Der Mensch. 1. Bd. Entwickelung, Bau und Leben d. menschl. Körpers. Mit 583 Abbild. u. 24 Aquarelltaf. Lex.-8. Leipzig. — 8) Derselbe, Der Mensch. 2. Bd. Menschenrassen. Lex.-8. Leipzig. — 9) Platz, B., Der Mensch, sein Ursprung, seine Rassen und sein Alter. Mit ca. 200 Illustr. (In ca. 20 Heften.) 1. Heft. Lex.-8. Würzburg. — 10) Rieger, K., Ein neuer Projections- und Coordinaten-Apparat für geometrische Aufnahmen von Schädeln, Gehirnen und anderen Objecten. Centralbl. f. Nervenheilkunde etc. IX. Jahrgang. No. 15 u. 16. — 11) Sergi, G., Indicatore craniometrico. Arch. per l'antropologica e la etnologica. Vol. XV. fasc. III. 1885. — 12) Török, Aurel, v., Ueber einen Apparat zur Bestimmung der bilateralen Asymmetrie des Schädels. Anatom. Anzeig. I. Jahrg. No. 12. S. 318—322. — 13) Topinard, Du principe général à adopter dans les divisions et nomenclature de caractères et en particulier de la nomenclature quinaire de l'indice céphalique. Bull. de la Soc. d'Anthropolog. de Paris. Tome IX. (IIIe sér.) p. 91—97. — 14) Derselbe, Anthropologie. Nach der dritten französischen Auflage übersetzt von Dr. Richard Neubauss. Erste Lieferung. Mit 52 in den Text gedruckten Abbildungen. 8. Leipzig. — 16) Derselbe, Dasselbe, zweite Lieferung. Mit 52 in den Text gedruckt. Abbild. Leipzig. — 17) Virchow, H., Demonstration eines Apparates zum Anschreiben der Rückenkrümmung des Lebenden. Vortrag. Berliner klin. Wochenschrift. No. 28. S. 455.

b. Allgemeine Rassenanatomie.

18) Armas, Juan Ignacio de, Les crânes dits déformés. Memoire lu en espagnol à la soc. anthropologique de la Havane, le 1. nov. 1885. 8°. — 19) Barroil, G., Sulla lunghezza relativa del primo e secundo dito del piede umano. Florence 1885. broch. in 8°. 20 pages. — 20) Bartels, Die Schwanzmenschen von Borneo. Verhandl. der Berliner anthrop. Gesellschaft. S. 138—140. — 21) Bourgeois et Tscherning, Recherches sur les relations qui existent entre la courbure de la cornée, la circonférence de la tête et la taille. Annal. d'oculistique. No. 5 u. 6. p. 203—217. — 22) Bouchard, A., Du nanisme à propos de la naine dite princesse Paulina. Bordeaux 1883. broch. in 8. 10 pages. — 23) Chudzinski, Tridactylie de la main et polydactylie du pied. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome IX. (III. sér.) p. 76. (Bei einem Mann) — 24) Derselbe, Sur les muscles peaussiers du crâne et de la face, observés sur un jeune gorille mâle. Ibid. Tome VIII. III. sér. 4. fasc. p. 583—594. — 25) Derselbe, L'éruption tardive d'une dent canine et de la deuxième prémolaire. Ibid. Tome VIII. III. sér. 1885. p. 449 et 450. — 26) Collignon, R., L'angle facial sur le vivant mesuré a l'aide du goniometre facial médian de Topinard. Revue d'Anthropologie. p. 471. — 27) Cunningham, J., The neural spine of the cervical vertebrae as a race-character. Journal of Anat. and physiol. Vol. XX. P. IV. p. 637—640. — 28) Fauvelle, Des doigts surnuméraires développés chez l'adulte, leur mode de développement et leur disposition. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome IX. (III. sér.) p. 38—49. (Polydactylie bei einem Axolotl an der durch Biss verlorenen und dann neugebildeten linken Hand.) — 29) Derselbe, Un cas de pilosisme chez une jeune Laotienne. Ibid. Tome IX. 3. fasc. p. 439—448. — 30) Felkin, R. W., A contribution to the determination of sex, derived from observations made on an African tribe. Edinb. med. journal. Sept. p. 233—236. — 31) Flesch, Locken von gekräuseltem Haar inmitten des sonst schlichten Kopfhaares. Verhandl. der Berliner Gesellschaft f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. April. S. 303 u. 304. — 32) Galton, F., On recent designs for anthropometric instruments. Journ. of the anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. XVI. No. 1. p. 2—11. — 33) Garson, J. G., The cephalic index. Ibidem. XVI. p. 11—20. — 34) Derselbe, Internationale Verständigung über die Nomenclatur des Schädelindex. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Ausserordentl. Sitzung vom 27. Februar. S. 151—155. — 34a) Hennig, C. u. A. Rauber, Ein neuer Fall von geschwänztem Menschen. Virchow's Archiv. Bd. 105. S. 83—109. 1 Tafel. — 35) Hirsch, Aug., Ueber Acclimatisation und Colonisation. Verhdlg. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Ausserord. Sitzg. v. 27. Febr. S. 155—166. (Ein lehrreicher Vortrag mit vielen beachtenswerthen Thatsachen.) — 36) Koerner, Otto, Ueber die Möglichkeit, einige topographisch wichtige Verhältnisse am Schläfenbein aus der Form des Schädels zu erkennen. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd XVI. S. 212—224. Taf. II. — 36a) de Jouvencel, Sur le cubage des crânes. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome VIII. III. sér. 1885. p. 450—457. (Discussion.) — 37) Loris-Mélikoff, Sur une femme à queue. Ibidem. Tome IX. (III. sér.) p. 282 u. 283. — 38) Luys, J., Recherches sur la céphalométrie à l'aide de nouveaux appareils céphalographiques. L'union Médicale. Tome XLII Troisième série. No. 149. p. 733. No. 153. p. 781. No. 155. p. 805. — 39) Derselbe, Dasselbe. Bull. de l'Acad. de méd. Tom. XVI. No. 39. p. 251—268. — 40) Manouvrier, Note sur une variété nouvelle d'os wormiens. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome IX. 3. fasc. p. 426—428. Mit einem Holzschnitt — 41) Derselbe, Sur les proportions pondérales du squelette des membres chez l'homme et les anthropoïdes. Ass. franç. pour l'avanc. d. sc. Grenoble. 1885. 14. sess. 1. partie. p. 170. — 42) Mantegazza, Paul, Anthropolog.-culturhistorische Studien über die Geschlechtsverhältnisse des Menschen. Autoris. deutsche Ausgabe. Jena. Gr. 8. IX. u. 380 Ss. — 43) Matthews, W., Apparatus for tracing orthogonal projections of the skull in the united states army medical museum. Journ. of anatomy and physiology. Octbr. Vol. XXI. (N. S. Vol. I.) p. 43—44. Pl. II. — 44) Maurel, Du sang dans les races humaines. Gaz. des Hôp. 100. — 45) Meyer, A. B., Auriculare Exostosen an Menschenschädeln des Dresdener Museums. Verhdlg. der Berliner Gesellsch. für Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Juni. S. 370. — 46) Ornstein, B., Zur Frage des Riesenwuchses. Ebendas. Sitzg. vom 16. Oct. S. 511 u. 512. — 47) Rey, Ph., Du poids des lobes cérébraux (frontaux, occipitaux et pariétotemporaux) d'après le registre de Broca. Revue d'Anthropologie. 3. Série. T. VIII. Fasc. 3. — 48) Romiti, G., La cartilagine della piega semilunare ed il pelliciaio nel negro. Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali. Vol. VII. p. 67—70. — 49) Schaaffhausen, Neueste Funde vorgeschichtlicher Menschenreste. Correspondenzblatt der deutsch. anthrop. Ges. No. 11. S. 146. — 50) Derselbe, Die anthropologische Bedeutung der Zehen. Dazu Discussion: Virchow. Ebendas. — 51) Schmidt, E., Ueber die physischen Merkmale der sog. Erdmenschen Farini's. Ebendas. No. S. — 52) Derselbe, Ueber die Wirbelsäule der Primaten. Ebendas. No. 1. — 53) Schultze, J. C., Die sogen. Tigermenschen. Verhandl. d. Berliner Gesellsch. für Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Sitzung vom 16. Oct. S. 559 u. 560. — 54) Sergi, G., Interparietali e preinterparietali del cranio umano. Estratto dagli Atti della R. Accad. medica di Roma. Anno XII. Vol. II. Tav. I. — 55) Derselbe, Prebacioccipitale a basiotico (Albrecht). Ibid. Anno XII No. 4. Con una tavola. — 56) Török, Aurel v., Ueber den Trochanter tertius und die Fossa hypotrochanterica (Houzé) in ihrer sexuellen Bedeutung. Anatom. Anzeiger. 1. Jg. No. 7. S. 169—178. Mit 1 Tafel. — 57) Topinard, Le crâne de bronze de Ranke et la Methode de cubage de Broca. Revue d'Anthrop. Tom. VIII. 1885. p. 492. — 58) Derselbe, Crâne etalon en bronze; méthode de cubage de Broca. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome VIII 1885. 3. fasc. p. 396—406. — 59) Virchow, Hans, Photogramme des Degenschluckers. Verhdlg. d. Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Sitzung vom 7. Juli. S. 405—410. — 60) Derselbe, Graphische und plastische Aufnahme des Fusses. Zeitschr. f. Ethnologie. V. Verhandl. S. 118. (Beschreibung seines neuen Podometers mit Anwendung [cf. Bericht des vorjährigen anthropologischen Congresses in Karlsruhe], mit interessanten Zahlenangaben. Bei 19 Japanesen war in 15 Fällen die grosse Zehe länger, in 5 kürzer als die zweite, im Gegensatz zu C. Bälz). — 61) Derselbe, Schlangenmensch Solbrig („Nelson" genannt). Verhandl. der Berl. Gesellsch. f. Anthrop. Ausserordentl. Sitzung v. 27. Febr. S. 172—184. — 62) Virchow, R., Die xyphodymen Brüder Tocci. Ebendas. Sitzung vom 16. Jan. S. 47. — 63) Derselbe, Der armlose Fusskünstler de Henau. Ebendas. Sitzung vom 16. Januar. S. 47.

c. Specielle Rassenanatomie.

64) Ammon, Otto, Die anthropologische Commission in Karlsruhe. Correspondenzbl. der deutschen anthropolog. Gesellsch. No. 4. — 65) Derselbe, Zur anthropologischen Untersuchung der Wehrpflichtigen im Amtsbezirk Donaueschingen. Ebendas. No. 7. —

66) Derselbe, Bericht der anthropologischen Commission. Ebendas. No. 10. S. 109. (Die Untersuchung nach Körpergrösse, Schädelform, Farbe der Augen, der Haare und der Haut wurde in 5 Amtsbezirken des badischen Landes durchgeführt und hat sehr werthwolle Resultate geliefert.) — 67) Bartels, Zwillingsgeburten bei Basutos. Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Sitzg. vom 16 Januar. S 36. — 68) Becker und R. Virchow, Die Speckseite vor Aschersleben und Gräber daselbst. Ebendas. Sitzung vom 16. Januar. S. 63. — 69) Beyfuss, Maasstabellen von Makassaren u. Alfuren. Ebendas. Juni. S. 369. — 70) Bogdanow, Anatol, Anthropologische Ausstellung im Jahre 1879. In den Mittheilungen der kaiserl. Gesellsch. der Freunde der Naturkunde für Anthropologie und Ethnologie. Bd. 49. Heft 1. — 71) Derselbe, Fortsetzung. Heft 2. — 72) Derselbe, Fortsetzung des 35. Bandes. Heft 4. — 73) Derselbe, Ebendas. Fortsetzung. Band III. Heft 2. — 73a) Brown, G., Papuans and Polynesians. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVI. No. 3. p. 311. — 73b) Cameron, D. A., On the Tribes of the Eastern Soudan. Ibid. Vol. XVI No. 3. p 287. — 74) Cartailhac, E., Ossements et squelettes humains dans les cavernes et les stations quaternaires. Revue d'Anthropologie de Paris. p. 448 (Enthält keine rassenanatomischen Angaben.) — 75) Chudzinski et Duval, Description morphologique du cerveau de Gambetta. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome IX. (III. sér.) 2. fasc. p. 129—152. — 76) Colin, La population du Bambouck (Senegal — Niger). Revue d'Anthropologie de Paris. p 432. (Nur ethnologisch.) — 76a) Conference on the Races of Africa. June 1. Discussion. Journ. of the Anthrop Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVI. No. 2. p. 175. — 76b) Conference on the Native Races of Australia. June 22. Discussion. Ibid. p. 201. — 76c) Conference on the Native Races of New Zealand and the Tiji Islands. June 29. Discussion. Ibid. Vol. XVI. No. 2. p. 211. — 76d) Conference on the Native Races of the Straits Settlements and Borneo. July 13. Discussion. Ibid p. 221. — 77) Collignon, R., Anthropologie de la Lorraine. Nancy. 8. Mit einem Kärtchen. — 78) Diebold, W., Ein Beitrag zur Anthropologie der Kleinrussen. Dissert. Dorpat. 45 Seiten. — 79) Duval, Le poids de l'éncephale de Gambetta. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome IX. 3. fasc. p. 399—416. (Wog 1160 Gramm. Wiederholt gewogen. Fehler ausgeschlossen.) — 80) Ehrenreich, P., Die Puris Ostbrasiliens. Verhandl. d. Berliner Ges. f. Anthrop. Ausserordentl. Sitz. vom 27. Febr. S. 184—188. — 80a) Flower, W. H., Exhibition of a Nicobarese Skull. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVI. No. 2. p. 147 — 80b) Derselbe, Exhibition of Ethnological Casts. Ibid. Vol. XVI. No. 3 p. 241. — 80c) Galton, F., Notes on Permanent Colour Types in Mosaic. Ibid. Vol. XVI. No. 2. p. 145. — 80d) Derselbe, Exhibition of Composite Photographs of Skulls. Ibidem. Vol. XV. No. IV. p. 390. — 81) Fritsch, Photographie eines difformen Hottentottenschädels. Verhandl. d. Berliner Gesellschaft für Anthrop., Ethnol. und Urgeschichte. Bd. XVIII. S. 216. — 81a) Griffith, T. R., On the Races inhabiting Sierra Leone. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVI. No. 3. p. 300. — 82) Hale, H., The Melanesian Races and Languages. Science. Vol. IX. No. 208. p. 99—100. — 83) Hartmann, R., Beschaffenheit der äusseren Genitalien bei nordostafrikanischen Weibern. Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Bd. XVIII. S. 219—220. — 84) Hällstén, Matériaux pour servir à la connaissance des crânes des peuples finnois Helsingfors. 8. (Mit mehreren Tabellen, Schädelmaasse enthaltend.) — 85) Houzé, E., Les tribus occidentales du tanganica. Extr. du Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. Tome V. 1 Pl. 1886—1887. — 86) Howitt, A. W., On Australian medicine-men. Journ. of Great Britain and Ireland. XVI. p. 23—59. — 86a) Jamieson and Cleland, Notice of the discovery of a cist with an urn at Knockankelly, Arran. With a Report on the osseous remains. Proceeding of the Soc. of Antiq. of Scottland. — 87) Kollmann, Rassenanatomie der europäischen Menschenschädel. Verhandlungen der Naturf.-Gesellschaft in Basel. VIII. Theil. Heft 1. S. 115. (Vortrag auf der Naturforscher-Versammlung in Strassburg, Section f. Anatomie.) — 88) Derselbe, Schädel aus alten Gräbern bei Genf. Ebendas. VIII. Heft I. — 89) Derselbe, Zwei Schädel aus Pfahlbauten und die Bedeutung desjenigen von Auvernier für die Rassenanatomie. Ebendaselbst. VIII. Heft 1. — 89a) Kopernicki, J., Czaszki Ainów (Ainoschädel) (in polnischer Sprache). Krakau. Mit 3 Tafeln. — 90) Krause (Hamburg), Ueber micronesische Schädel. Correspondenzbl. der deutschen anthrop. Gesellsch. No. 10. S. 122. — 91) v. Luschan, Wandervölker Kleinasiens. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Ausserordentl. Sitzung vom 27. Febr. S. 167—171. — 92) Macalister, Al., Description of a skull from an ancient burging place im Kamtschatka. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. XVI. p. 21. — 92a) Derselbe, Notes on some South African Skeletons. Ibid. Vol. XVI. No. 2. p. 149. — 93) Manel de Puydt et Lohest, Sur les habitants de la grotte de la Beche-aux-Roches. Compt. rend. T. 103. No. 19. p. 893 — 94) Manouvrier, Note sur la collection de crânes du muséum de Grenoble. Ass. franç. pour l'avanc. d. sc. 14. session. 1. partie. Grenoble 1885. p. 163. — 95) Maska, K., Fund des Unterkiefers in der Schipka-Höhle nebst Bemerkungen von Virchow. Verhandl. der Berl. Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Sitzung vom 15. Mai. S. 341 u. ff. — 96) Meyer, A. B., Maasse von 53 Schädeln aus dem östlichen Theile des ostindischen Archipels. Ebendas. Mai. S. 319—321. — 97) Paulitschke, Ph., Beiträge zur Ethnographie und Anthropologie der Somal, Galla und Harari. Mit 40 Lichtdrucktafeln u. s. w. Leipzig. — 98) de Quatrefage, Observations à propos des Recherches sur l'ethnographie et l'anthropologie des Somalis, des Gallas et des Harain, Compt. rend. T. 103 No. 25. p. 1235. — 99) Riedel, J. G., De sluik-en Kroesharige rassen tusschen Selebes en Papua. S'Gravenhage. — 100) Rohde, R., Haarproben und Messungen sowie Umrisszeichnungen der Hände und Füsse von Payagua-Indianern (in Paragua). Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Sitzung vom 20. Nov. S. 649—651. — 100a) Roth, L. Hy., The Aborigines of Hispaniola. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVI. No. 3. p. 247. — 101) Sasse, A., Sneeker schedels. Weekblad van het Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde. Tweede deel. No. 48. p 527—549. — 102) Sebillat, P., Le Kirghis. Revue d'Anthropologie de Paris. p. 25. (Sehr umfassende Arbeit, ethnologisch und rassenanatomisch. Hat 40 Männer und 10 Weiber gemessen, sowohl den Kopf, als den Körper. Giebt jedoch nur Mittelzahlen: Längenbreitenindex 88,8, obwohl die richtige Beobachtung auch von dem Autor bestätigt wird, dass die Kirghisen auch schon gemischt sind.) — 103) Seitz, Johannes, Zwei Feuerländer-Gehirne. Zeitschrift für Ethnologie. Bd. XVIII. Taf. VI—VIII. S. 237—284. — 104) Shufeldt, R. W., Skull of a navajo child. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXI. P. 1. p. 66—71. (Ausgezeichnet durch eine sehr starke fronto-occipitale künstliche Abflachung.) — 105) Derselbe, A Navajo skull. Ibid. Vol. XX. P. III. p. 426. — 105a) Serrurier u. Ten Kate, Notices anthropologiques No. 2 Singalis. Leyden. 2. Mit 1 Tafel. — 106) Tartarin, Ed., Mensuration des ossements néolithiques du cimitière

de Maupas. Revue d'Anthropologie de Paris. p. 284. — 107) Testut et Dufourcet, Les tumulus du premier âge du fer dans la région sous-pyrénéenne. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. Grenoble 1885. 14 s ss. 1. partie. p. 179. — 108) Török, A. v., Ueber Schädeltypen aus der heutigen Bevölkerung von Budapest. Anatom. Anzeiger. I. Jahrg. No. 3. S. 70. — 109) Topinard, Les caractères simiens de la macboires de la Naulette. Revue d'Anthrop. de Paris. p. 385. — 110) Derselbe, Mensurations des crânes de la caverne de Beaumes chaudes d'après les registres de Broca. Ibid. p. 193. — 111) Derselbe, Mensuration des crânes des Grottes de Baye, époque néolitique d'après les registres de Broca. Ibid. p. 1. — 112) Derselbe, Carte de la répartition de la couleur des yeux et des cheveux en France (méthodes d'observations). Ibid. p. 577. — 113) Trucy, Crânes de Hovas et de Sakalaves. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome IX. (III. Sér.) p. 19—28. — 114) Turner, W., Report on the human skeletons. Part. II. The bones of the skeleton. The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger. Part. XLVII 4. — 115) Derselbe, Note on the Navajo Indian skull. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XX. p. 430. — 116) Derselbe, Sacral Index in Various Races of Mankind. Ibid. Vol. XX. Part. II. p. 317—323. — 117) Derselbe, The lumbar curve of the spinal volumen in several races of men. Ibid. Vol. XX. p. 536. — 118) Virchow, R., Anthropologie der Bulgaren. Verhandl. der Berliner Gesellsch. für Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. Sitzung vom 30. Jan. S. 112. — 119) Derselbe, Schädel eines hydrocephalischen Arrowaken-Kindes. Ebendas. Sitzung vom 30. Jan. S. 108. — 120) Derselbe, Abgüsse von Negergebissen. Ebendas. Sitzung vom 16. Jan. S. 34. — 121) Derselbe, Die anthropologische Untersuchung der Bella-Coola. Ebendas. Bd. XVIII. Taf. IV. S. 206 bis 215. — 122) Derselbe, Ueber den Fund des Unterkiefers in der Schipkahöhle. Ebendas. Sitzung vom 15. Mai. S. 341 u. ff. (Vergl. Maska ebendas.) — 123) Derselbe, Die Schädel und Fibeln von Westeregeln. Ebendas. Sitzung vom 16. Oct. S. 561 bis 566. — 124) Derselbe, Ein Skelet und Schädel von Goajiros. Ebendas. Sitzung vom 20. November. S. 692—704. — 125) Derselbe, Ueber südmarokkanische Schädel. Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XLVI. Sitzung der phys.-mathem. Klasse vom 18. Nov. S. 991—1005. — 126) Derselbe, Die in Berlin befindlichen Buschmänner. Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgeschichte. Bd. XVIII. S. 221—239. Taf. V. — 127) Derselbe, Photographien eines Herero und mehrerer Namaqua-Hottentottinnen. Ebendas. Bd. XVIII. S. 239—240. Taf. IV. Fig. 2—4. — 128) Derselbe, Photographien eines indischen Heteradelphus. Ebendas. Juni. S. 373 u. 374. — 129) Waldeyer, Hottentottenschürze. Zeitschr. f. Ethnologie. Verhandl. der Berliner anthropol. Gesellschaft. S. 568. Dazu ebendas. G. Fritsch u. M. Bartels. — 130) Derselbe, Hottentottenschürze, nochmals. Ebendas. S. 70. Dazu R. Virchow: Eine Hottentottenschürze einer Berlinerin. — 131) Wankel, Ein neuer Unterkiefer des Diluvialmenschen. Correspondenzblatt der deutschen anthrop. Ges. No. 11. S. 149. — 132) Whitney, F., Notes on the Anomalies injuries and diseases of the Bones of the natives peoples of North Amerika contained in the osteological collection of the Museum. XVIII. u. XIX. Rep. of the Peabody Museum. Cambridge. 8. Vol. III. — 133) Wieser u. Merlin, Die Reihengräber von Igels. Mittheilungen der anthrop. Gesellsch. in Wien. Bd. XVI. Der neuen Folge Bd. VI. 4. Mit 1 Taf. — 134) Wolf, Ludwig, Anthropologische Forschungen im Congo-Gebiet. Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Sitzung vom 16. Januar. S. 24. — 135) Wolff, W., Einige Beobachtungen an den Negern und Buschmännern Afrikas. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. 28. Heft 4. S. 421. — 136) Zaborowski (im Namen des Herrn Ossowski), Fouilles d'une caverne des environs d'Ojcow. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome VIII. 3. sér. 1885. p. 469—484. — 137) Derselbe, Les Finnois et une série de crânes finnois anciens. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. Grenoble 1885. 14. sess. 1. partie. p. 178. — 138) Zampa, R., Anthropologie illyrienne. Revue d'Anthrop. de Paris. p. 625. (Enthält Messungen von Albanesenschädeln und von lebenden Albanesen.) — 139) Derselbe, Vergleichend-anthropologische Ethnographie von Apulien. Deutsch. Uebersetzt von Max Bartels. Zeitschrift f. Ethnologie. S. 165—232. — 140) Zintgraff, Forschungen und Messungen in Kamerun. Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. Sitzung vom 20. November. S. 644—646. — 141) Derselbe, Künstliche Deformirung der Zähne im unteren Congo Gebiete. Ebendas. Sitzung vom 16. Jan. S. 33. — 142) Zuckerkandl, Craniologische Untersuchungen über die Bevölkerung Innerösterreichs. Mittheilungen der anthrop. Ges. in Wien. Bd. XV. 1885.

Benedikt (1) prophezeiht eine Umwandlung der descriptiven Anatomie in eine „mathematische Morphologie". Er hat bekanntlich, auch in diesem Bericht wurde davon Notiz genommen, einen vortrefflichen Apparat construirt, um die Schädelform, namentlich die der Schädelkapsel mit Hilfe eines sinnreich erdachten Zeichenapparates auf eine Fläche geometrisch genau zu projiciren. Seither hat sich sein Instrumentarium vervollkommnet. Ein tadelloses kathetometrisches Fernrohr wurde gebaut, der Craniofixator ist zweckmässig modificirt und das Instrument ist hochvollendet und hat B. enorme Opfer an Geld und Zeit gekostet. (Die Kosten belaufen sich inclusive der Versuche auf mehrere tausend Gulden ö. W.) Ref. bewundert im höchsten Grade die Opferwilligkeit, die Ausdauer und die bis jetzt von dem Gelehrten erzielten Resultate; er kann versichern, dass er die Erkenntniss, die B's. Arbeiten bringen, nicht unterschätzt. Dass der Schädel aus einer bestimmten Anzahl von Kreisbogen besteht, und dass der Individualismus des normalen, wie des pathologischen, des Menschen- wie des Säugethierschädels vom Krümmungsradius, von der Länge des Bogens und von der Neigung der Sehnen desselben abhängt, das sind höchst beachtenswerthe Resultate. Ein Mathematiker von dem Range Culmann's wird seiner Zeit mit Hilfe dieser Angaben vielleicht ebenso wie für die Spongiosa der Knochen die Zug- und Druckcurven feststellen und zeigen, dass sich der Schädel nach mechanischen Principien construirt denken lässt. Allein auch wenn dem einst so sein wird, so ist damit weder bewiesen, dass die Natur bei der Gestaltung des Schädels so verfahren ist, wie wir bei der Berechnuug der Trajectorien verfahren, noch ist irgend etwas für die Anthropologen damit erreicht. Hier müsste die Variante jenes Gesetzes ermittelt werden, welche durch die Rassenmerkmale bedingt wird. B. wirft den zeitgenössischen anatomischen und anthropologischen Fachmännern vor, sie seien für die neu einzuschlagende Richtung anatomischer Forschung nicht vorbereitet. Dieser Vorwurf ist hart und es fehlt ihm jede Berechtigung. Der Erfinder des wissenschaftlichen Apparates muss

doch zeigen, ob sein Apparat für die besondere Fragestellung der Anthropologen auch ausreicht. Selbstverständlich ist dies durchaus nicht. Mit der Erkenntniss von der Kreisbogennatur des Schädels ist noch keine einzige Rassenbestimmung erreicht. Ob mit diesem Instrument solche Bestimmungen ausführbar sind, soll B. doch selbst erst beweisen. Wir werden mit Bewunderung die Ergebnisse registriren, aber so lange diese Stichprobe auf die Tauglichkeit des Apparates fehlt, kann man den Anatomen kaum zumuthen, sich ein solch kostbares Instrument anzuschaffen, um vielleicht über die Entdeckung B.'s nicht hinauszukommen, dass der Schädel aus einer bestimmten Anzahl von Kreisbogen bestehe. Jedem, der mit den Mitteln seiner Anstalt ein solches Wagniss unternähme, könnte man den Vorwurf nicht ersparen, dass er mit einer Kanone nach Spatzen schiesse, denn eine einfache Bestätigungsarbeit wiegt nicht viel in den Augen der Fachgenossen. Bei dieser Gelegenheit wollen wir nicht verschweigen, dass die Prophezeihung B.'s von der Umwandlung der descriptiven Anatomie in eine mathematische Morphologie sich nicht so bald erfüllen dürfte. Wo irgend Physik und Chemie Aufschluss versprechen, da hat man nie gesäumt, sich ihrer Hilfsmittel zu bedienen: Ref. erinnert nur an die Statik und Mechanik des Skeletes, an die Physik des Auges, des Ohres, des Kehlkopfes u. s. w. Ob feinste Mechanik je enträthseln wird, warum die einen Menschen krumme und die anderen grade Nasen haben, oder die einen Affen Schwänze besitzen, die anderen schwanzlos sind, das wollen wir der Zukunft überlassen. Heute sind wir sicherlich noch weit davon entfernt, und für die Craniologie und Rassenanatomie sind trotz dieses sinnreichen Apparates die Aussichten nicht besser.

Quatrefages (6) bemerkt sehr richtig, dass der Mensch in der diluvialen Epoche bereits die ganze Erde bewohnt hat, sowohl die alte als die neue Welt. Die Anwesenheit des fossilen Menschen ist in den letzten Jahren an verschiedenen Punkten der Erde nachgewiesen worden, in Asien, in der Mongolei, im Libanon, in Indien, in Afrika (in der Mittelmeerregion und am Cap), in Amerika und in dem Becken des Delaware, in den Felsgebirgen bis hinab zu den Pampas in Patagonien. Die Allgegenwart des Menschen auf der Erde zur Zeit des Diluvium treibt für sich allein schon zu der Schlussfolgerung, dass die Species Mensch aus der vorgehenden Epoche stamme; allein wir kennen aus ihr noch nicht den Menschen selbst, sondern nur Spuren seiner Existenz, doch haben sich auch diese in der letzten Zeit gemehrt. Q. nimmt dabei an, dass keine dieser Rassen verschwunden sei, sondern dass sie noch heute zerstreut vorkommen, sowohl die Rasse von Cannstadt als jene von Cro-Magnon. Die heutigen Culturreste seien mit der polirten Steinzeit mit der Bronceperiode und mit der Eisenzeit herangerückt bis zu jenen Eroberern, deren Wanderzüge noch heute in der Erinnerung der Völker leben.

Hans Virchow (17). Der Apparat (Rückenzeichner oder Notograph) ist bestimmt, die Krümmung, welche der Rücken in sagittaler Richtung im Körper des lebenden aufrecht stehenden oder aufrecht sitzenden Menschen hat, aufzuzeichnen. Sein Princip ist sehr einfach: Wenn man von zwei Stiften, welche rechtwinklig an einander befestigt sind und horizontal gehalten werden, den einen am Rückgrat herunterführt, so schreibt während derselben Zeit der andere auf eine Tafel, welche der Medianebene des Körpers parallel steht, die Rückgratlinie auf. An Stelle der beiden Stifte findet sich an dem vorgestellten Apparate die Berührungsstange und der Schreiber. Alles Andere dient der Führung, Aequilibrirung und der Erhaltung des Contactes. Weiter gehört dazu ein Rahmen, welcher die in horizontaler und senkrechter Richtung schiebbare Schreibtafel hält und ein Tisch, welcher Säule und Rahmen trägt.

Garson (34), Custos des Hunter'schen Museums in London, hat den Vorschlag zu einer internationalen Verständigung über die Nomenclatur des Schädelindex gemacht. Die französischen und die deutschen Anthropologen haben ihre Zustimmung gegeben. Man wird also in Zukunft die Schädelindices nach folgenden Kategorien auseinander halten:

Hauptgruppe	Gruppe	Index	
Dolichocephale	1.	55,0—59,9	
„	2.	60,0—64,9	Ultra-Dolichocephalie,
„	3.	65,0—69.9	Hyper-Dolichocephalie,
„	4.	70,0—74,9	Dolichocephalie,
Mesocephale	5.	75,0—79,9	Mesocephalie, Mesaticephalie,
Brachycephale	6.	80,0—84,9	Brachycephalie,
„	7.	85,0—89.9	Hyper-Brachycephalie,
„	8.	90,0—94,9	Ultra-Brachycephalie.
„	9.	95,0—99,9.	

Seitz (103) hat die beiden in Virchow's Archiv 1883. Bd. XCIII. S. 161 ff. schon kurz beschriebenen Gehirne der Feuerländer Capitano und Frau Capitano des Genaueren untersucht, ob sich in deren Windungstypus doch noch wesentliche Abweichungen vom unsrigen finden, obschon der allgemeine Eindruck auf Uebereinstimmung mit dem Europäerhirn hinwies. Diese Untersuchung war geboten in Hinsicht auf die grosse Bedeutung der, stets neuer Bearbeitung würdigen Frage: lassen sich an den Gehirnen von in der Cultur niedrig stehenden Völkern auch Zeichen eines niedrigen Hirnbaues erkennen?

Nach der Härtung in Chlorzinklösung und in Alcohol beträgt — die Pia entfernt — das Hirngewicht

beim Manne	1165 g =	100 pCt.
beim Weibe	1015 g =	87 pCt.

Frisch konnten diese zwei Gehirne nicht gewogen werden. Dagegen war dies möglich beim Gehirne des Enrico. Es wog frisch, sammt der Pia, 1403 g. Die Schädelcapacität wurde mit Sand, Hirsespreu und Erbsen bestimmt, jedoch die Messung mit Erbsen als die zuverlässigste erkannt. Sie ergab bei

Capitano.....	1710 ccm	=	100 pCt.
Enrico.......	1470 „	=	86 „
Grethe	1400 „	=	82 „
Frau Capitano	1370 „	=	80 „
Liese........	1320 „	=	77 „

Das Mittel beträgt 1454 ccm; bei den Männern 1590 ccm, bei den Weibern 1363 ccm. Es kommen bei Enrico auf 1470 ccm Schädelinhalt 1403 g Gewicht des frischen Gehirns sammt der Pia. 1 ccm Schädelinhalt ent-

sprechen 0,954 g Gehirn. Daraus lässt sich ungefähr das Gewicht des frischen Gehirns berechnen:

Capitano.....	1631 g	=	100 pCt.	
Enrico.......	1402 „	=	86	„
Grethe	1336 „	=	82	„
Frau Capitano	1307 „	=	80	„
Liese........	1259 „	=	77	„

Das Mittel beträgt 1387 g; bei den Männern 1516 g, bei den Weibern 1301 g. Wird das Hirngewicht bezogen auf die Körperhöhe (S), so ergiebt sich folgende Tabelle:

Enrico..	1645 mm	1403 g	frisch gewogen,
Capitano	1615 „	1631 „	berechnet aus der
Liese...	1612 „	1259 „	Schädelcapacität.

Es folgt nun eine genaue Beschreibung der Furchen und Windungen des Grosshirns mit zahlreichen Abbildungen. Am Schluss einer bis in's Einzelne gehenden Untersuchung stellt S. die Frage: Wo sind die Zeichen niedrigeren Baues bei unsern zwei Feuerländergehirnen? So weit er zu urtheilen vermag: „gar nirgends“. Das Gewicht ist ein mittleres, die Maasse sind mittlere. Die Reihe des von fünf Einzelfällen gemessenen Schädelinhaltes entspricht den normalen Schwankungen. Die Maasse der Rolando'schen Furche passen sich den unsrigen an. Die Schilderungen der Europäergehirne in Bezug auf Windungen und Furchen des Grosshirns sind allenthalben auch passend für diese Wildengehirne. Keine einzige Stelle wüsste S., wo man einen wesentlichen Unterschied hervorheben könnte. Im Gegentheil, je tiefer das Eindringen in die Literatur, um so reicher die Punkte der Uebereinstimmung. Die Beschreibungen aller massgebenden Abhandlungen — sie geben immer wieder nur das, was hier auch vorliegt.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Bericht über die Sitzungen der Section für Anatomie und physische Anthropologie der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. Anatomischer Anzeiger. No. 11. S. 281—294. (Abdruck aus dem Tageblatt der Versammlung.) — 2) Boneval, R., Nouvelles notes d'histologie normale à l'usage des étudiants en médécine. 8. Paris. 175 pp. Avec fig. — 3) Brass, A., Kurzes Lehrbuch der normalen Histologie des Menschen und typischer Thierformen. Leipzig. 8. 2. Lieferung. S. 81—160. Mit 32 Holzschn. u. 1 Tafel. — 4) La Cellule, Recueil de cytologie et d'histologie générale par J. B. Carnoy, G. Gilson, J. Denys. T. II. Fasc. 2. — 5) Duval, M., L'anatomie générale et son histoire. Extrait de la Revue scientifique. 8. 49 pp. — 6) Fraisse, P., Die Regeneration von Geweben und Organen bei den Wirbelthieren, besonders Amphibien und Reptilien. 1885. Mit 3 Taf. Kassel u. Berlin. (Referirt im Biologischen Centralblatt. Bd. IV. No. 8. S. 225—235.) — 7) Frey, H., Précis d'histologie. 2e édit., revue et augmentée, publiée sur la 3e édit. allemande par L. Gautier. 18. Paris. VIII et 403 pp., avec 227 fig. — 8) Internationale Monatsschrift für Anatomie etc. Herausgegeben von E. A. Schäfer (London), L. Testut (Lyon) und W. Krause (Göttingen). Bd. III in 10 Heften. 8. Leipzig. 398 Ss. Mit XVII Doppeltafeln u. Holzschn. — 9) Klein, E., Grundzüge der Histologie. Deutsche Uebersetzung der vierten englischen Auflage von Kollmann. Klein 8. 418 Ss. Mit 181 Holzschn. Leipzig. (Die Abbildungen sind die des Originals und in englischer Manier ausgeführt; in der Terminologie und einigen anderen Beziehungen schliesst sich die Uebersetzung mehr dem deutschen Sprachgebrauch an.) — 10) Krukenberg, C. F. W., Vergleichend physiologische Vorträge. Heft 6. 8. Heidelberg. — 11) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschliesslich der Histologie und microscopischen Anatomie. Mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Medicin. 5 Aufl. Mit 320 Holzschn. S. 4 (Schluss-)Abth. XVI. u. S. 721—1048. — 12) Notes nouvelles d'histologie normale. Redig. par Boneval. S. Paris. Avec fig. — 13) Ramon y Cajal, Manual de histologia normal y de tecnica micrográfica. 4. Valencia. Cuaderno IV. p. 193 — á 256. Con grabados — 14) Viti, A., Note anatomiche ed istologiche. Estratto dal Bollettino della società fra i cultori delle scienze mediche. Anno III. 8. Siena. 34 pp. — 15) Stöhr, P., Lehrbuch der Histologie und der microscopischen Anatomie des Menschen mit Einschluss der microscopischen Anatomie. Mit 199 Holzschn. 8. Jena. XV u. 255 Ss. (Allgemeine microscopische Technik, S. 1—27, microscopische Anatomie und specielle Technik. S. 28—241. Die zahlreichen Original-Holzschnitte beziehen sich auf den Menschen. Das Lehrbuch ist für Anfänger und microscopische Curse berechnet.) — 16) Derselbe, Beiträge zur microscopischen Anatomie des menschlichen Körpers. S. 8 Ss. Würzburg. Mit 1 Taf. (Wiederabdruck).

II. Microscop und microscopische Technik.

A) Microscop und microscopische Apparate.

1) Abbe, Ueber neue Microscope. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XX Supplement. S. 107—128. (In den Handel gebracht von C. Zeiss in Jena, zur Zeit noch recht theuer, aber vortrefflich, wie Ref. aus eigener Erfahrung weiss und ohne Zweifel eine neue Aera eröffnend.) — 2) Adjusting the eyepieces of binoculars to eyes of unequal focal length. Journal R Microsc. Society. 1885. S. II. Vol. V. P. 1 p 1065. — 3) Ahrens, C. D., Improved form of Stepenson's binocular prisms. Ibidem S. II P. 6. p. 959 — 4) Allison, F. B., Microscopical binoculars. Engl. Mechan. 1885. Vol. 42 p. 262. — 5) Altmann, R., Ueber die Verbesserungsfähigkeit d. Microscope. Archiv f. Anatomie u Physiologie. Anat. Abth. S. 64—68. — 6) (Amyot, T. E.), Direct vision microscopes. Journ. R. Microsc. Soc 1885. Ser II. Vol. V. P. 6. p 1056 — 7) Anderson's double-action fine adjustment. Ibidem. S. II. Vol. VI No. 2. p. 325 — 8) The aperture question. Ibidem. S. II Vol. VI. No. 2. p. 335. — 9) d'Arsonval's water microscope. Ibidem. 1885. S. II. Vol. V. P. 6. p. 1054. — 10) Baker's new microscope lamp Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 688. — 11) (Barnes, C. R.), Cheap dissecting microscope Ibidem. Ser. II. Vol. VI. No 2. p. 311. — 12) Bausch and Lomb Optical Co.'s physician microscope. Ibidem S. II. Vol. VI. No. 4 p. 672. — 13) Beck's demonstration microscope. Ibidem. S. II. Vol VI. No. 3. p. 499. — 14) Bernard, J. G., Histoire des microscopes, ce queleur doit la médicine, 4. Paris. 145 pp. — 15) Bulloch, H. W., Magnification. American Monthly Microscopical Journ. Ser. II Vol VI No. 2. p. 333. — 16) Cramer, C, Ein neuer beweglicher Objecttisch. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik Bd. III. S. 5—14. Mit 2 Holzschnitten. — 17) Castellarnau de y Lleopart, J. M. de, Vision microscópica. Notas sobre las condiciones de verdad del imágen microscópica y el modo de expresorlas. Annales de la Sociedad espanola de histor. natur. 1885. T. V. p. 257. — 18) Chevalier's portable microscope. Journal R. Microsc. Society. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 122. — 19) Crisp, F., On the limits of resolution in the microscope. Ibidem. 1885. S. II. Vol. V. P. 6. p. 968 — 20) Czapski, S., Die Micrometerbewegung an den neueren Zeiss'schen Stativen. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. No. III. H. 2. S. 207 bis 209. Mit 1 Holzschn (Statt einer starken sonst üblichen Spiralfeder ist das Eigengewicht des Messingträgers benutzt, in welchem der Tubus sich befindet.) — 21) Deby's twin microscope. Journal R Microsc. Soc. 1885. S. II. Vol. V. P. 5. p. 854. — 22) Detmers, H. J., The numerical aperture of an objective in relation to its angle of aperture in air, water and balsam. Proceedings of the American Society of Microscopists. 8th annual Meeting. 1885. p. 199. — 23) Didelot, L., Du pouvoir amplifiant du microscope; détermination théorique et expérimentale. Thèse. 4. Lyon. 48 pp. Avec une pl. — 24) Dippel, L., Die apochromatischen Objective und Compensationsoculare von C. Zeiss. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III H 3. S. 303 bis 319. (Erörterung der theoretischen Vorzüge der neuen Microscope — s. Abbe No. 1.) — 25) Dufet, H., Sur un nouveau microscope polarisant. Journal de physique. Sér. II. T. V. p. 564—584 — 26) Eternod, A., Guide technique du laboratoire d'histologie normale et éléments d'histologie générale à l'usage des étudiants en médicine et en sciences naturelles. Kl. 8. Genève—Bâle—Lyon. 247 pp. Avec 53 fig. — 27) Fol's travelling and dissecting microscope. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p 304 — 28) Fol, H., Nouveau microscope. Archives des scienc. physiques et naturelles 1885. T. XIV. p. 575. — 29) Francotte, M. P., Manuel de technique microscopique applicable à l'histologie, l'anatomie comparée, l'embryologie et la botanique. 8. Bruxelles. 424 pp. Avec 110 fig. — 30) Derselbe, Descriptions des objectifs construits avec les verres nouveaux. Bulletin de la Société Belge de Microscopie. T. XII. No. 10. p. 100. — 31) Derselbe, Description des objectifs construits avec les verres nouveaux Journal de micrographie. Ann. X. No. 10. — 32) Derselbe, Description du nouveau miscroscope à dissection de Zeiss. Bull. de la Soc Belge de Microsc. T. XII. No. 8. p. 79. — 33) French dissecting microscope. Journal R Microsc. Society. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 126. — 34) Frey, H, Das Microscop und die microscopische Technik. 8. Auflage. 8. Leipzig. 524 Ss. Mit 417 Holzschn. — 35) Friedländer, C., The use of the microscope. Transl. by H. C. Coe. 2. ed. 8. New-York. 200 pp. — 36) Derselbe, La tecnica microscopica applicata alla clinica ed all' anatomia patologica Trad. degli Dott. Oliva e G. Martinotti. 8. 296 pp. Con 66 fig. ed una tavola. Torino. 1885. — 37) Garbini, A., Manuale per la tecnica moderna del microscopio nelle osservazione istologiche ed anatomiche. 2. edizione. 8. Verona. 400 pp Con 44 fig. — 38) Giacomini's microscope with large stage. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI No. 4 p. 675. — 39) Gray's water microscopes. Engl. Mechan. 1885. Vol. 42. p. 99. — 40) Gundlach, E., An improvement in objectives. Proc. Amer. Soc. Microscop. 7. ann. meeting. 1884. p. 148. — 41) Derselbe, Improved microscope objectives. Amer. Monthly Micr. Journal. 1885. Vol. VI. No. 5 p 130. — 42) Derselbe, Magnification. Ibid. Vol. VII. p. 20 — 43) Derselbe, Astigmatism and its relation to the use of optical instruments. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 313 — 44) Derselbe, On immersion objectives. Proceedings of the American Society of Microscopists. 8. annual Meeting. 1885. p. 51 a. 236. — 44a) Derselbe, Astigmatic eyepiece. The microscope. Vol. VI. p. 63. — 45) Hager, Herm., Das Microscop und seine Anwendung. 7. Aufl. 8. Berlin. Mit 316 Abbild. — 46) Heurck, H. van, Nouveaux objectivs et oculaires de Zeiss. Journal de Micrográ. T. X. No. 2. p. 91 — 47) Hoegh, E. van, Die achromatische Wirkung der Oculare von Ramsden. Centralzeitung f. Optik u. Mechanik. Bd. VII. N. 8 S. 85. No. 10 S. 110. — 48) Holmes' microscope with swinging radial mirror. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 505. — 49) Howe, L., An imperfection of the eye and test-objects for the microscope. Ibid. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 147. — 50) Inostranzeff's double microscope. Ibid. 1885. S. II Vol. V P. 6. p. 1058. — 51) James, Fl. L., Elementary microscopical technology. St. Louis Medical and Surgical Journal. Vol. L. p. 239, 305. — 52) Klönne and Müllers' diaphragm. Journal R Microscopical Society. Ser. II Vol. VI. No. 4. p. 680. — 53) Latham, V. A., The microscope and how to use it. VII. Journal of Microscopy. Vol. V. p. 179 and p. 230—238. — 54) Laurent, L., Sur l'exécution des objectifs pour instruments de précision. Comptes rendus. T. CII. p. 545. — 55) Lee, A., Bolles et F. Henneguy, Traité des méthodes techniques de l'anatomie microscopique: histologie, embryologie et zoologie. 8. Paris. IX. et 488 pp. — 56) Long, R., Instruction über den zweckmässigen Gebrauch des zusammengesetzten Microscops. 8. Berlin. 35 Ss. (Das kleine Werk ist für Anfänger berechnet, enthält aber zahlreiche, sehr practische Winke und Bemerkungen auch für Geübtere: z. B. die Warnung, nicht unter starken Vergrösserungen mit Deckgläsern verschiedener Dicke zu arbeiten, man soll

vielmehr einen Vorrath von Deckgläern auf die Kante stellen und in dem ganzen Block die Dicke jedes Glases mit dem Ocularmicrometer controliren u. s. w.) — 57) Martin, W. J., Astigmatism and the microscope. The Microscope. Vol. VI. p. 79. — 58) Mayer's dissecting microscope. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 507. — 59) Microscope de voyage de Nachet. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XII. No. 5 et 6. p. 60. — 60) Microscope with catgut focusing adjustment. Journal R. Microscopical Society. 1885. S. II. Vol. V. P. 6. p. 1057. — 61) Mittentzwey, M., Ueber die achromatische Wirkung der Oculare von Huyghens und Ramsden. Centralzeitung f. Optik u. Mechanik. Bd. VII. No. 6. S. 61. — 62) (Moore, A. Y.), Mechanical stages. The Microscope. Vol. VI. p. 80. — 63) Nelson, E. M., Position of objects with the binocular. Journ. R. Microsc. Society. Ser. II. 1885. Vol V. P. 6. p. 1074. — 64) Derselbe, The new Abbe-Zeiss microscope objective. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 321. — 65) The new objectives. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 316. (Microscope von Abbe und Zeiss, besprochen von Nelson.) — 66) (Ost, J.), Efficiency of the micrometer-screw. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 538. — 67) Pelletan, J., La théorie du microscope et l'optique simplifiée. Journal de Micrographie. T. X. No. 6. p. 279. — 68) Reichert's stand with new stage and iris diaphragm. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 307. — 69) Royston-Pigott, G. W., Microscopical advances; ancient and modern. English Mechan. Vol. XLII. p. 313. — 70) (Royston-Pigott, G. W.), Delicate fine focussing adjustment. Journ. R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 686. — 71) Schiefferdecker, P., Ueber eine neue Construction der Micrometerschraube an Microscopen. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. S. 1—5. Mit 2 Holzschnitten. — 72) Schröders' differential-screw fine adjustment. Journal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 685. — 73) (Smith, H. L), Device for testing refractive index. Amer. Monthly Microscopical Journal. 1885. Vol. VI. p. 181. — 74) Spencer and Co.'s new objective. Ibidem. Vol. VII. No. 3. p. 57. — 75) The new Star microscope. Ibid. 1885. S. II. Vol. VI. No. 12. p. 229. — 76) Stein, S. Th., Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. H. 4. — 77) Streeter, W., On testing objects and resolution of test objects. Bullet. Rochester Academy of Sciences. p. 7. — 78) Supposed increase of aperture of an objective by using highly refractive media. Journal R. Microscopical Society. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 133. — 79) Thompson, G., The determination of the index of refraction of a fluid by means of the microscope. Nature. Vol. XXXIV. p. 157, 217. — 80) Toison, J., Eclairage intensif en microscope. Journal des sciences médicales de Lille. 1885. Août. — 81) Ward, R. H., Choice of objectives and oculars. Journal New-York Microscopical Society. 1885. Vol. I. p. 164. — 82) Watson's swinging substage microscope. Journal R. Microscopical Society. 1885. S. II. Vol. V. P. 6. p. 1062. — 83) Watson-Coossley microscope. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 670

Abbe (1) ist es endlich gelungen, das von ihm 1873 postulirte Microscop der Zukunft fertig zu stellen. Anstatt Flintglas- und Crownglas-Linsen werden den Glasflüssen Borate resp. Phosphate zugesetzt. Die Vortheile liegen zunächst in Beseitigung des secundären Farbenspectrum, statt dessen nur ein unschädlicher Rest tertiärer Farbenabweichung übrig bleibt. Ferner lässt sich die chromatische Differenz der sphärischen Aberration beseitigen: man hat nicht mehr nur zwischen übercorrigirten und untercorrigirten Linsen zu wählen. Das optische Bild wird durch Beides farbenreiner, lichtstärker und auch schärfer. Denn es sind nicht mehr so kurze Brennweiten und enorme Aperturen der Objective nöthig, ceteris paribus kann man für erstere die Hälfte ansetzen. Daher kann man einen erheblicheren Theil der Gesammtvergrösserung in das Ocular legen, mindestens das Doppelte oder aber die Ocularvergrösserung entsprechend steigern. Endlich sind nicht mehr so viele verschiedene und trotz aller Revolver lästig zu wechselnde Objective nöthig: man braucht nur das Ocular umzutauschen, um mannigfaltige Combinationen mit den starken Objectiven zu erreichen. Die ganz schwachen Oculare werden Sucheroculare genannt und zu diesem Zweck sehr nützlich sein, die neuen Objective heissen apochromatische, weil sie eine Achromasie von höherer Ordnung darbieten. Da die Farbenzerstreuung zum Theil erst durch die Oculare compensirt werden muss, so heissen die gewöhnlichen: Compensationsoculare. Auch für die Microphotographie, deren Haupthinderniss in der secundären chromatischen Aberration und der daraus entspringenden Focusdifferenz zu suchen war, eröffnen sich neue Bahnen durch Projectionsoculare. Wie sich Alles dies in der Praxis bewähren wird, muss erst noch ausfindig gemacht werden, hoffentlich datirt von da eine neue Aera nicht nur der Microscope, sondern auch der gesammten Histologie (Ref.).

Altmann (5) kommt auf Grund mathematischer Betrachtungen zu dem Resultat, dass man mit einem höheren Brechungsindex der Immersionsflüssigkeit an den homogenen Immersions-Objectiven durch die Veränderung einer einzigen Fläche die absolute Leistung dem Index entsprechend erhöhen kann, ohne wesentlicher Correctionsänderungen zu bedürfen. Man schleift also in die unterste Objectivlinse eine halbe Hohlkugel oder eine flachere Hohlfläche concentrisch zur optischen Axe ein, und füllt dieselbe, ohne ein Deckglas anzuwenden, mit einer Flüssigkeit von hohem Brechungsindex, z. B. mit Methylenjodid oder Monobromnaphthalin. Um aber die bestehenden Brechungsunterschiede, wo es gewünscht wird, zu vermindern, kann man, statt eines Beleuchtungsapparates, dünne von unten her intensiv beleuchtete Milchglasplatten als Objectträger verwenden.

Theoretisch würde statt jener Hohlfläche eine planconvexe Diamantlinse als unterstes Stück des Objectivs zweckmässiger sein. Es scheint indessen, als ob der Diamant bei den heutigen technischen Hülfsmitteln ein derartiges Zurechtschleifen nicht gestattet. Immerhin sind weder die Grenzen der practischen Mechanik noch der microscopischen Leistung als erreicht zu betrachten und es wird als ein grosses Verdienst betrachtet werden müssen, zuerst in bestimmter Weise auf den Diamant (der ja bald billig zu werden verspricht) zur Verwendung für Objectivsysteme hingewiesen zu haben.

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Abbe, Condenser. Journal R. Microsc. Society. 1885. S. II. Vol. V. P. 6. p. 1065. — 2) Accessories for microscopical drawing. Ibid. 1885. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 137. — 3) (Aubert, A. B.), Styrax for mounting. Ibid. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 173. — 4) Apparatus for taking stereoscopic photo-micrographs. Ibid. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 143. — 5) Barrett's new microtome. Ibid. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 6. p. 1089. — 6) Bausch and Lome Optical Company's Universal Accessory. Ibid. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 4. p. 713. — 7) Boecker's Aether freezing apparatus. American. Naturalist. July 1885. p. 733—734. With a woodcut. — 8) Bulloch's cobweb micrometer. Amer. Monthly Microscopical Journal 1885 Vol. VI. p. 239. — 9) Cox, J. D., The actinic and visual focus in microphotography with high powers. Proceedings of the American Society of Microscopists. 8. annual Meeting. 1885. p. 29 and 229. — 10) Coxeter's silico-carbon battery and electric lamp. Journal R. Microscopical Society. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 6. p. 131. — 11) Delage, Y., Compresseur nouveau a pression régulière et à retournement. Archives de zoologie expérimentale. Sér. II. T. IV. No. 3. p. 19—21. — 12) Dembrowski, T. v., Ein neuer Apparat zur Controle der Messerstellung im Microtom. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. H. 2. S. 337—345. Mit 2 Holzschn. (Microtommesser, deren freies Ende höher steht, als das befestigte, schneiden nicht; dagegen hilft ein vom Universitäts-Mechaniker P. Schultze in Dorpat zu beziehender Apparat.). — 13) Ewell, M. D., Measurement of blood corpuscles. Journal R. Microscopical Sosiety. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 6. p. 1105. — 14) Derselbe, Metal micrometers. The Microscope. Vol. VI. p. 63. — 15) Derselbe, On fine measurements. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No 6. p. 119. — 16) Derselbe, The relative merits of filar and ordinary glass eye-piece micrometers. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 316. p. 316. — 17) (Flesch, M.), Experiments with the electric incandescent and arc lights. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 513. — 18) (Flint, J. M.), Rotatory object-carrier. Ibid. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 133. — 19) Fritsch's stage for stereoscopic photomicrographs. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No 2. p. 325. — 20) Giacomini, C., Nuovo processo di conservazione delle sezioni microscopiche. Gazetta delle Cliniche. 1885. No. 22—24. Estratto. 8. p. 20. (S. Bericht für 1885. S. 36. No. 35). — 21) Gibbes, Heneage, Photographic Illustrations of Normal and Morbid Histology and Bacteriology, including Moulds etc. — 22) (Gill, D.), Method of webbing the filar micrometer. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 684. — 23) Griffith's substage diaphragm. Ibid. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 130. — 24) Groult, P., Le nouveau microtome à levier. Le Naturaliste. T. VIII. p. 241. — 25) Hällstén, K., Ein Compressorium für microscopische Zwecke. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXII. H. 1. S. 404—407. Mit 1 Holzschn. (Angefertigt von Wadén in Helsingfors.) — 26) Hatfield's Rotatory Section Cutter. Journal of the Royal Microscopical Society. II. Ser. Vol. V. No. 4. p. 735—737. With 2 woodcuts. — 27) Hartnack's fluid for homogeneous immersion. Ibid. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 133. — 28) Henking's simple microtome knife. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 326. — 29) Hildebrand, H. E., Ueber einen einfachen und sehr gebrauchsfähigen Objectführer. Zeitschrift für microsc. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. H. 3. S. 386—389. Mit 3 Holzschn. (Hält eine Einrichtung zum Umlegen des Microscopes, auch einen Objectfinder für nicht nothwendig, dagegen für sehr nützlich einen hand stage — mit zwei Handhaben an einer Platte, die den Objectträger aufnimmt — oder den mechanical stage — Bewegung durch Zahn und Trieb wie an einem Objectivfadenmicrometer — oder einen pendulum stage — wobei der Apparat an einem Knopf nach allen Azimuthen geführt werden kann.) — 30) Derselbe, Ergänzende Bemerkungen zu meinem Microtom. Ebendas. Bd. III. H. 3. S. 392. (Zum Einlegen der Finger an den Object- und Messerschlitten werden rauhe Vertiefungen an letzteren angebracht.) — 31) (Hitchcock, R.), Optical arrangements for photomicrography and remarks on magnification. Journal R. Microsc. Society. 1885. Ser. II. Vol. VI. p. 168. — 32) Derselbe, Photomicrography. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 3. p. 48. No. 4. p. 67. No 5. p. 92. — 33) Derselbe, Photomicrography VII, VIII. Ibid. Vol. VII. No. 7. p. 131. No. 8. p. 141. — 34) Holman, D. S., Instantaneous microphotography. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. IV. No. 2. p. 333. — 35) Hyde, H. C., The electric light in microscopy. Proceedings San Francisco Microscopical Society. 1885. Aug. — 36) Israel, O., Ueber Microphotographie mit starken Objectivsystemen. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 106. H. 3. S. 502—514. Mit 1 Taf. — 37) Jacobs, F. O., New freezing microtome. American Naturalist. July 1885. p. 734—736. With two woodcuts. (Ein Blechkasten von Zink enthält eine Mischung von Wasser, Eis und Kochsalz, in deren Mitte ein kupferner Cylinder von 2 inches Dicke auf 6 Länge sich befindet, der oben aus einer Oeffnung des Kastens hervorragt. Auf denselben kommt das Präparat eingebettet in 5 Th. Gummi arabicum auf 1 Th. Traganthgummi und 1 Th. Leim. Diese Mischung wird in etwas warmem Wasser mit 14 pCt. Glycerin gelöst. Eine durch eine Schraube bewegliche Tischplatte, die von dem Kupfercylinder durchbohrt wird, dient zur Führung des Rasirmessers. Das Präparat hält sich 4—6 Stunden gefroren.) — 38) James, F. L., A new injecting apparatus. St. Louis Medical and Surgical Journal. Vol. L. p. 237. — 39) Jennings, J. H., How to photograph microscopic objects. A manual for the practical microscopist. New-York. 8. 32 pp. — 40) Jung's nose-piece adapter. Journal R. Microsc. Society. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 132. — 41) Kellicott's microtome. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. p. 267. — 42) Koristka's Abbe illuminator. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 322. — 43) Magini, G., Qualche considerazione sulla micro-fotografia. Bollettino della Reale Accademia medica di Roma. No. 4. — 44) Malassez, L., Improved Roy microtome. Journal R. Microscopical Society. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 166. — 45) Malassez's camera lucida. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No 2. p. 314. — 46) Malassez, L., Sur quelques nouveaux appareils. Archives de physiologie normale et pathologique. No. 8. p. 257—280. Avec 8 fig. — 47) Derselbe, Sur les chambres claires en général et sur une chambre claire à 45°. Travaux du Laboratoire d'histol. du collège de France. 1885. p. 166. — 48) Martinotti, G., Un piccolo accessorio dei microtomi a slitta. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. H. 3. S. 390—392. Mit 1 Holzschn. (Gewöhnliche Rasirmesser werden als Microtommesser verwendet.) — 49) Mayer, A. M., A simple and inexpensive form of blackground illuminator. Journal of the New York Microscopical Society. Vol. II. p. 28. — 50) Mercer, F. W., Small photomicrographic camera. The Microscope. Vol. VI. p. 60. — 51) Nelson, E. M., Diaphragms. Engl. Mechan. 1885. Vol. 42. p. 239. — 52) Derselbe, Central versus oblique light. Ibid. Vol. XLIII. p. 300. —

53) Norton, C. E., Photomicrography without a camera. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 8. p. 152. — 54) Obersteiner, H., Ein Schnittsucher. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. S 55 bis 57. Mit 1 Holzschn. (Um feinste Schnitte aus Uhrgläschen, die mit Farbstofflösung gefüllt sind, herauszufischen, setzt O. die letzteren auf das platte durchbohrte Dach eines würfelförmigen Kastens, in welchem ein unter 45° geneigter Spiegel aufgestellt ist, der Licht vom Fenster her empfängt.) — 55) Pelletan, J., Le microtome oscillant. Journal de Micrographie. T. X No. 6. p. 338. — 56) Piersol, G. A., Actinic contrast in Photomicrography. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 7. p. 121. — 57) Prichard and Powell's Accessory Stage. Journal R. Microscopical Society. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 6. p. 1058. — 58) Revolving Automatic Microtome. Studies from the Biological Laboratory of John Hopkins University. Vol. III. No. 8. p. 477—481. With 2 woodcuts. — 59) Rogers, W. A., Ruled plate for the study and measurement of blood-corpuscles. 11. Report. American Postal Microscopic Club. 1884. p. 13. — 60) Rosenberg, P., Ein neues Microtom. Anatomischer Anzeiger. No. 8. S. 211—213. (Das Messer wird aus freier Hand auf einer Glasplatte geführt, das Präparat durch eine Schraube gehoben, deren Fuss mit Kreiseintheilung versehen ist. Preis 20 Mark bei W. Tasch in Berlin, Schlossfreiheit.) — 61) Schiefferdecker, P., Ueber ein neues Microtom. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. III. S. 151—164. (Mechanicus August Becker in Göttingen. Preis mit allen Hülfsvorrichtungen 225—385 M., bei Längen der Messerklingen von 15—40 cm. Gefriervorrichtung 20—25 M.) — 62) Schultze, E. A., Electrical illumination for the microscope. Journ. of the New-York Microscopical Society. Vol. II. p. 16. — 63) Schulze, F. E., Ein Entwässerungsapparat. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. H. 4. Mit 1 Hozschn. S. 539—542 (Zur allmäligen Entwässerung saftreicher Thiere oder Gewebe.) — 64) Seiter's microtome attachment. Journ. R. Microsc. Society. 1885. S. II. Vol. V. P. 6. p. 1091. — 65) Selenka, E., Metallmodelle nach microscopischen Präparaten. Sitzungsberichte der physik.-medicinischen Societät zu Erlangen. H 18. 15. Febr. Sep. Abdr. 3 Ss. (Zeichnungen microscopischer Serienschnitte werden, wenn es sich um Hohlräume handelt, vom Buchbinder auf Pappe geklebt, ausgeschnitten, mit Wood'schem Metallgemisch, das aus 2 Th. Cadmium, 1 Th. Blei, 4 Th. Zinn besteht, bei 75° ausgegossen und dann die Papphülle durch Wasser entfernt.) — 66) Seymour's injecting apparatus. St. Louis Medical and Surgical Journal. Vol. L p. 237. — 67) Shanks, S. G., Measuring blood-corpuscles. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 7. p. 138. — 68) Smirnow, A., Der Microstat. Ein Apparat zur genauen und systematischen Betrachtung microscopischer Präparate und zur Notirung der interessanten Stellen. Russ. Med. No. 27. (Russisch.) — 69) Sorby's direct illuminator. Journal R. Microscopical Society. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 6. p. 130. — 70) Stratton, S. W. and T. J. Burrill, A heliostat for photomicrography. Proceedings of the American Society of Microscopists 8 annual Meeting. 1885. p. 103. — 71) Stricker, S., Demonstrationen mit dem electrischen Microscop. Wiener medicinische Blätter. Jahrg. IX. No. 39. — 72) Derselbe, Ueber den Anschauungsunterricht in den medicinischen Schulen. Medicinische Jahrbücher d. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. H. 3. S. 122—152. — 73) (Thompson, F. C.), Easy method of making microphotographs. Journ. R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 331. — 74) Tompson, F. C., Microphotographs. Year-Book of Photography. p. 49. — 75) (Toison, J.), Counting blood-corpuscles. Journ. R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 698. — 76) Tricomi, Nuovo microtomio a mano. Rivista internazionale di medicina e chirurgia. No. 5. p. 279. — 77) Tursini, Apparechio microfotografico. Il Morgagni. No. 2. p. 90. — 78) Unna, P. G., Zur Histotechnik. Zerstreuende Diaphragmen. Monatshefte f. practische Dermatologie. Bd. V. No. 4. (Einfügung von Milchglasplatten in die Cylinderblendungen des Microscoptisches, um bei künstlichen Licht arbeiten zu können. Behrens empfiehlt mattblaues Kobaltglas von 2 mm Dicke in der Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. H. 2. S. 230. Anm. Ref. zieht eine klare, in Messing gefasste blaue Glasplatte oberhalb des Oculares vor.) — 79) Vecchi e nuovi instrumenti della microscopia. Con una incisione. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. H. 3. 320—330. (Erörtert ausschliesslich das alte Verfahren von Brewster — 1813 —, welches Ref. — 1855 — zur Bestimmung der Brechungsindices der durchsichtigen Augenmedien anwendete, um den Brechungsindex von Flüssigkeiten, in diesem Falle von Immersionsflüssigkeiten zu bestimmen. Ein Tropfen wird zwischen eine biconvexe Objectivlinse und eine untere planparallele Glasplatte eingeschlossen; die Brennweite des Systems ändert sich je nach dem Brechungsindex der Flüssigkeit, leider aber auch mit der Temperatur, und wird gemessen.) — 80) Viallanes, H., Microphotographie. La photographie appliquée aux études d'anatomie microscopique. 18. Paris. — 81) Viallanes' photographic microscope. Compound images by the method of successive exposures. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 496. — 82) Vorce, C. M., A combined focussing and safety-stage for use in micrometry with high powers. Proceedings of the American Society of Microscopists. 8th annual Meeting. p. 115. — 83) Derselbe, Wax as a material for Microscopical Mountings. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 7. p. 123—124. — 84) Wall, O. A., Various kinds of slides. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 714. — 85) Walmsley, W. H., How to make photomicrographs. The Microscope. Vol. VI. p. 49. — 86) Waterhouse, A., Blood measurements. Ibid. Vol. VI. p. 97. — 87) Watson's reversible compressor. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 520. — 88) (Whitman, C. O.), Sharpening microtome knives. Ibid. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 168. — 89) (Wichmann, A.), Use of the microscope with convergent polarized light. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 513.

Giacomini (20) schloss Schnitte des Grosshirns u. s. w. in Gelatineplatten ein, welche auf beiden Seiten mit Collodium überzogen wurden. Bei dieser Manier sind weder Objectgläser noch Deckgläser nöthig und die grossen Schnitte können in sehr compendiöser Weise aufbewahrt werden.

Glasplatten werden mit Collodium überzogen, wie es die Photographen machen, dann mit 50—55° C. warmer Gelatinelösung überzogen, über einem Wasserbad das microscopische Präparat hineingebracht und nach dem Erkalten eine zweite deckende Collodiumschicht hinzugefügt. Man schneidet dann die drei Schichten etwa 1 cm vom Rande des Glases durch, zieht sie mit einem Messer von einer Ecke aus zusammen vom Glase ab, und wenn sie sich biegen, können sie in einem Buche gepresst werden; am besten bewahrt man sie nachher zwischen Papierblättern auf. Die Methode bezweckt, den allerwärts empfundenen Uebelstand zu beseitigen, dass man aus Mangel an Raum mit den grossen Massen microscopischer Präparate nicht mehr gehörig zu hantiren vermag, obgleich G. von vorn-

herein über ca. 100 Quadratmeter in Schränken verfügte.

Hällstén (25) construirte eine anzuschraubende äussere, das Objectiv des Microscopes umgebende Messinghülse, auf deren unteres offenes Ende ein Deckglas mit alcoholischer Schellacklösung gekittet wird. Die Vorrichtung kann einerseits als Compressorium gebraucht werden, andererseits dient sie, um das Beschlagen der stärkeren Objectivsysteme mit Wasserdampf zu vermeiden wenn man durchsichtige feinste Objecte, Blutlauf u. s. w. auf dem heizbaren Objecttisch im lebenden Zustande beobachten will.

Israel (36) hebt die Vortheile microphotographischer Abbildungen hervor, da die Photographie nicht nur im ultravioletten Theil das Sonnenspectrum und bei Diatomeen Verhältnisse aufgedeckt hat, die über das Wahrnehmungsvermögen der menschlichen Retina hinausgehen (was auch für den Sternenhimmel zu gelten scheint, Ref.). J. bildet, abgesehen von Schizomyceten, auch quergestreifte Muskelfasern von Neugeborenen ab, zwischen denen Blutgefässe, Nervenfasern und motorische Endplatten (letztere allerdings sehr unklar) sichtbar werden.

Malassez (46) beschreibt eine Anzahl neuer Apparate, wie sie im Ranvier'schen Laboratorium beim Microscopiren practisch gebraucht werden und bildet einige derselben ab.

Es handelt sich um: 1) Chambre claire à angle variable. 2) Hémochromomètre perfectionné; Moyen de contrôler les hémochromomètres à cuve prismatique et à tube plongeant. 3) Cuve pour analyses micro-spectroscopiques. 4) Platine chauffante (Wärmekammer, die das Präparat allseitig erwärmt). 5) Plaque chauffante (ein offener Wärmeschrank ohne Wände). 6) Echelle à préparations et à plaques de culture. 7) Séringue à l'inoculation. 8) Sur l'éclairage dite albocarbon (Leuchtgas mit Naphthalindämpfen).

Schiefferdecker (61) hat ein Microtom construiren lassen, welches die Vorzüge des Jung'schen und Schanze'schen combinirt.

Wie bei letzterem ist das Princip des Doppelschlittens endgültig verlassen: die Hebung des Präparates geschieht nur mittelst einer verticalen Micrometerschraube. Dagegen läuft der Messerschlitten wie bei ersterem mit Elfenbeinfüssen auf Glas, so dass die Schmiermittel wegfallen, auch ist die festere Aufstellung des Ganzen auf einer schweren Fussplatte (nach Schanze) adoptirt, die jedoch auf drei kurzen Füssen steht. Die Messerführung geschieht wie bei der Construction von Spengel und Becker (Ber. f. 1885. S. 34) vermittelst einer Darmsaite und Kurbel; auch die Hebung des Präparates kann automatisch bewirkt werden; Weglassen dieser Hilfsvorrichtung vermindert den Preis um 25—30 pCt. Die Einstellung in die beabsichtigte Schnittebene wird durch zwei Schrauben ohne Ende bewerkstelligt. Angestrebt scheint namentlich die Erfüllung der Aufgabe zu sein: feine Schnitte von relativ grossen Präparaten, z. B. von 3 cm Durchmesser zu erhalten.

Stricker (72) hofft von der fortschreitenden Cultur, dass sie sich mit dem Thierexperiment ebenso befreunden werde, wie früher mit den Sectionen verstorbener Menschen und den Demonstrationen an Kranken. — Um für sehr zahlreiche Zuhörer am Microscop zu demonstriren, benutzte S. electrisches Licht von 4000 Kerzen Leuchtkraft am Tage und Linearvergrösserungen von 4000, für Photogramme bis zu 40.000.

C. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Altmann, R., Studien über die Zelle. 1. Heft. 8. 54 Ss. Mit 1 Taf. Leipzig. — 2) Arcangeli, G., Sopra alcune dissoluzioni carminiche destinate alla coloritura degli elementi istologici. Ricerche e lavore eseguite nel' Istituto botanico della R. Università di Pisa. Fasc. 1. p. 95. — 3) Barrett, W., New method of cutting sections for microscopical examination. Journal of anatomy and physiol. Vol. XIX. p. 94. — 4) Derselbe, The Preparation of the Eye for Histological Examination. Quarterly Journ. of microscopical science. N. Ser. No. CIV. p. 607—624. (Benutzt unter Anderem das vom Ref. empfohlene 10 procent. Chloralhydrat für Schnittpräparate; verwendet zum Einbetten Celloidin, Paraffin, namentlich aber Cacaobutter: Chromsäure oder Ueberosmiumsäure, Hämatoxylin, Alcohol, Nelkenöl, Cacaobutter von 35° C., 4—6—12 Stunden lang. Nach dem Erkalten werden Sclera und Chorioidea entfernt und von Neuem geschmolzene Cacaobutter über die Präparate gegossen. Von den mit alcoholischem Eosin gefärbten Schnitten wird die wieder geschmolzene Cacaobutter mit Filtrirpapier möglichst vollständig aufgetupft, der Rest mit Nelkenöl entfernt. — Zum Härten wird eine Mischung von 0,2 procent. Ueberosmiumsäure mit 0,14 procent. Chromsäure, 24—36 Stunden lang, empfohlen.) — 5) Benda, C., Ueber eine neue Färbemethode des Centralnervensystems und Theoretisches über Hämatoxylinfärbungen. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 562—564. (Pikrinsäure 2—3 Tage, Wasser mehrere Tage, Alcohol, Paraffin; die Schnitte kommen einige Minuten oder Stunden in Eisenammoniumsulfat, Wasser, 1 procent. wässeriges Hämatoxylin 10 Minuten lang, 0,05 pCt. Chromsäure 5 Minuten, Wasser, Alcohol etc., Balsam.) — 6) Boccardi, G., Sopra una modificazione dei processi ordinari per lo studio delle terminazioni nervose col cloruro di sodio. Lavori eseguiti nell' Istituto fisiologico di Napoli. Fasc. 1. — 7) Bolles Lee et Henneguy, Traité des methodes techniques de l'anatomie microscopique. 8. Paris. — 8) Booth, C. F., Limpid solution of dammar. St. Louis Nat. Druggist. 1885. Vol. VII. p. 245 u. 293. — 9) Braun, M., Das zootomische Practicum. Mit 122 Holzschn. Stuttgart. XI u. 248 Ss. — 10) Brevoort, H. L., White rosin as a mounting medium. Journal New-York Microscopical Society. 1885. Vol. 1. p. 202. — 11) Britton, W. C., Sections of teeth. The Microscop. Vol. VI. p. 128, 134. — 12) (Brunt, C. van), Fixing objects to the cover-glass. Journal of the New-York Microscopical Society. 1885. Vol. I. p. 158. — 13) Cassia oil for mounting. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 717. — 14) Castellarnau de y Lleopart, J. M., Procédés pour l'examen microscopique et la conservation des animaux à la Station Zoologique de Naples. Journal de Micrographie. T. X. No. 10. — 15) Gage, S. H., Cutting sections of cartilage. Journal of the New York Microscopical Society. Vol. II. p. 67. — 16) Dekhuyzen, M. C., Ueber die Tinction. Centralblatt für die medicin. Wissenschaften. No. 51. S. 931 bis 934. No. 52. S. 945—947. — 17) Derselbe, De aard van het proces der kleuring van microscopische Praeparaten. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. No. 50. p. 585—588. — 18) Dienelt, F., Durability of white zinc cement. American Monthly Microscopical Journ. Vol. VII. No. 4. p. 78. — 19) Dostoiewsky, Ueber den Bau der Gran-

diy'schen Körperchen. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd XXVI. Heft 4. S. 584. 581—591. Mit 1 Taf. — 20) Dutilleul, G., Le carmin picroboraté. Bull. des Sciences du départ. du Nord. 1885. T. XVI. p. 371. — 21) Ehrlich, P. (Antwort). Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. S. 150. (Hämatoxylin 2, Eisessig 10 Wasser 100, Glycerin 100, Alcohol absolutus 100 Theile, Alaun im Ueberschuss — geben eine durch Jahre unveränderliche Hämatoxylinlösung, die auch zu Durchfärbung ganzer Stücke geeignet ist.) — 22) Derselbe, Ueber die Methylenblaureaction der lebenden Nervensubstanz. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 4. S. 49 bis 52. (S. auch Nervensystem.) — 23) Derselbe, Dasselbe Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 7. S. 214—224. — 24) Eisler, Vereinfachung der Färbetechnik. Mitgetheilt von Eberth. Fortschritte der Medicin. Bd. VII No. 4. p. 197. — 25) Fischl, J., Erfahrungen über neuere Untersuchungsmethoden des Gehirns. Prager medicinische Wochenschr. Bd. XI. H. 2. — 26) Flemming, W., Surrogate für Knochenschliffe. Archiv f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. S. 47—49. (Schnitte von entkalkten Knochen werden im gepressten Zustande getrocknet und in warmen Balsam eingeschlossen.) — 27) Flesch, M., Notizen zur Technik microscopischer Untersuchungen am centralen Nervensystem. Ebendas. Bd. III. S. 49—52. (1. Zur Weigert'schen Hämatoxylinfärbung: Erwärmung der Präparate in Tuschschalen im Brütofen, Entwässerung mit 96proc. Alcohol und Creosot. — 2. Untersuchung im farbigen Licht. Blau und roth gefärbte Ganglienzellen u. s. w. werden im Abbe'schen Condensor mit Rauchglas untersucht, Eosinpräparate auch mit Glimmerplättchen, die gelbe Farbe des Grundes geben.) — 28) (Föttinger, A.), Collodion for fixing on the glass objects to be preserved in alcohol. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 343. — 29) Derselbe, Puryfying and hardening commercial paraffin. Ibid. p. 344. — 30) (Fol, H.), Picrochromic acid. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 350. — 31) Gage, S. H., Notes on histological methods including a brief consideration of pathological and vegetable histology and the application of the microscope to jurisprudence. S. Ithaca. U. S. 1885—1886. 56 pp. — 32) Galli, C., Colorazione degli imbuti delle fibre midollare periferiche con bleu di China. Archivio di psichiatria. Vol. VII. Fasc. V. 6 pp. Con una tavola. — 33) Garbini, Di un nuovo metodo per doppia colorazione. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrg. S. 26—29. — 34) Gasperini, G., Il bicloruro di mercurio e il carminio Arcangeli nello studio dei muscoli striati. Ricerche e lavore eseguiti nell' Istituto botanico della Reale Università di Pisa. Fasc. I. p. 121. — 35) Gifford, H., Eine Methode unbehandelte Serienschnitte in situ aufzubewahren. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. S. 45—47. (In Celloidin eingebettete Präparate werden nicht ganz vollständig geschnitten, so dass nämlich eine Ecke des Celloidinblockes stehen bleibt.) — 36) Gifford, J. W., A method for the preparation of sections for examination with the highest powers. Scientific Enquirer. Vol. I. p. 25. — 37) Gottschau, M., Erwiderung an die Herren J. Ost und Dr. A. Brass. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microscop. Technik. Bd. III. S. 14—19. (Betrifft die relativen Vorzüge von Schlitten- und Schraubenmicrotomen, Anfertigung von Schnitten von 0,005 mm Dicke, Schleifen der Microtommesser u. s. w.) — 38) Derselbe, Entwickelung der Säugethierlinse. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin. 4. No. 9. S. 375—376. — 39) Gray, W. M., A modification of Weigert's method of staining the tissues of the Central Nervous System. American medical News. Novbr. 6. p. 515. — 40) Griesbach, H., Weitere Untersuchungen über Azofarbstoffe behufs Tinction menschlicher und thierischer Gewebe. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie und microscop. Technik. Bd. III. H. 3. S. 358. Mit 2 Holzschn. (Die Färbetechnik befindet sich noch in Kinderschuhen, die chemische Constitution der Farbstoffe lässt die Affinität zu den Geweben auf chemischem Wege wirksam werden. Säuregrün, Congoroth, Benzopurpurin, Azoblau u. s. w. werden erörtert; es giebt ca. 60 Azofarbstoffe, von denen 57 einzeln aufgezählt zur Besprechung kommen sollen.) — 41) Haswell, W. A., On some recent histological methods, and their adaptation to the teaching of practical histology. Proceedings Linnaean Society of New-South-Wales. 1885. Vol. X. p. 276. — 42) Heidenhain, R., Eine Abänderung der Färbung mit Haematoxylin und chromsauren Salzen. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVII. H. 2. S. 383—384. — 43) Herxheimer, K., Ein neues Färbungsverfahren für die elastischen Fasern der Haut. Fortschritte der Medicin. Bd. IV. No. 24. S. 787—789. — 44) Hilgendorf, F., Apparat zur Entwässerung microscopischer Präparate. Sitzungsber. d. Gesellsch. naturforschender Freunde in Berlin. No. 9. S. 133—135. — 45) Hughes, C. H., Staining with phenol and logwood. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 712. 46) Hunter, W., Recent histological methods. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XX. P. II. p. 307 bis 316. — 47) Insoluble cement. Scientific Enquirer. Vol. I. p. 110. — 48) Israel, O., Ueber Doppelfärbung mit Orcein. Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 105. H. 1. S. 169—172. — 49) (James, F. L.), Limpid solution of dammar. Journal R. Microsc. Society. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 171. — 50) Jelgersma, G., Notiz über Anilinschwarz (aniline-blue black). Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. S. 39—40. — 51) Krönig, Einschlusskitt für microscopische Präparate. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVII. H. 4. S. 657—658. (2 Th. Wachs und 7—9 Th. Colophonium. Ersteres wird zuerst geschmolzen, nach Zusatz des letzteren und Umrühren durch Gaze filtrirt, nach dem Erkalten mittelst eines erwärmten Drahtes aufgetragen). — 51a) Kükenthal, W., Vereinfachung in der Färbetechnik. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. f. Medicin und Naturwissensch. 1885. H. 3. (Färbung mit Terpentin, dem Farbstoffe zugesetzt sind, nachdem das Paraffin des Schnittes durch Terpentinöl aufgelöst worden war.) — 52) (Lee, A. B.), Cedarwood oil for paraffin imbedding. Journal R. Microsc. Society. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 163. (Vergl. den vorigen Bericht. S. 37.) — 52a) (Lee, A. B.). Imbedding in paraffine. Amer. Naturalist. 1885. Vol. XIX. No. 12. p. 247. — 53) (Lendenfeld, R. v.). Series of sections. Thickness of sections. Journal R. Microsc. Society. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 5. p. 1092. — 54) Lenhossék, M. v., Ein neues Hülfsmittel zur Herstellung von Serienpräparaten aus dem centralen Nervensystem. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. S. 53—55. Mit 1 Holzschnitt. (Durchlöcherter Zinkkasten mit Abtheilungen.) — 55) List, J. H., Beiträge zur microscopischen Technik. Ebendas. Bd. III. S. 43—44. (Empfiehlt zum Härten kleiner Thiere eine zur Hälfte gesättigte wässerige Sublimatlösung, derauf jeden ccm ein Tropfen Picrinschwefelsäure zugesetzt war.) — 56) Derselbe, Notiz zur Färbetechnik. Ebendas. Bd. III. H. 3. S. 393. (Zur Darstellung von Caryomitosen wird 0,0001 proc. wässerige Lösung von salpetersaurem Rosanilin empfohlen.) — 57) Lustgarten, L., Victoriablau, ein neues Tinctionsmittel für elastische Fasern und für Kerne. Medicin. Jahrb. d. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien. H. 6. S. 285—291. Mit 1 Taf. — 58) Mark, E. L., Some Laboratory Appliances. American Naturalist. Vol. XX. p. 910—915. With 3 fig. (Paraffin-Wasserbad, Orientirung von Präparaten

im Paraffin etc.) — 59) Derselbe. Notes on section cutting. Ibid. Vol. XIX. p. 628—631 — 60) Martinotti, G., Berichtigung. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microsc. Technik. Bd. III. S. 57. (Bezieht sich auf Bizzozero's Methode von 1885, Picrocarmin darzustellen: es soll nach B. das Ammoniak nicht gänzlich verdampft werden.) — 61) Derselbe, La Picronigrosina nello studio delle alterazioni dei centri nervosi. Ebendas. S. 478. — 62) Derselbe, Il timolo nella tecnica microscopica. Ebendas. Bd. III. H 3. S 351—358 (Empfiehlt Thymol als Antisepticum für microscopische Präparate.) — 63) (Martinotti, G.), Picronigrosin as a stain for nerve-centres. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No 2. p. 352 — 64) Mayer's Carbolic Acid Shellac. American Naturalist. July 1885. p. 733 (s. den nächsten Bericht). — 65) Meates' new medium of high refractive index. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 357. (10 Th. Brom, 30 Th. Schwefel, 13 Th. pulverisirtes Arsen zusammengekocht, geben eine hellgelbe, klare Flüssigkeit vom Brechungsindex = 2.4.) — 66) Meates, W. C., Mounting medium. Ibid. Ser. II. Vol. VI P. 1. p. 171. — 67) Minot, Sedgwick C., Notes on Histological Technique. Zeitschr f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. p. 173—176. — 68) Derselbe, A Staining Dish. American Naturalist. Microscopy. p. 675. (Ein flaches Glasgefäss mit nahezu senkrechter Innenwand, 5—6 cm im Lichten und schwach concavem Boden dient zum Färben von Schnitten) — 69) (Minot, C. S.), Imbedding in celloidin. Ibid. 1885. Vol. XIX. p. 828. — 70) Derselbe, Picric-acid carmine. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 350. — 71) Mischtoldt, Ueber Conservirung von Präparaten verschiedener Organe nach der Methode von Giacomini. Medicin. Beilage zur Morskij Sbonik. März. (Russisch.) — 72) (Mondino, C), Silver treatment of medullated peripherical nerves. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI No. 2 p. 342. — 73) Morris' mounting medium. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 357. (1 Th. Schwefel, 1 Th. Zweifach-Schwefelarsen, $^1/_{20}$ Th. Quecksilberjodid, auf einer Glimmerplatte sublimirt und mit Canadabalsam eingebettet) — 74) Mounting media. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 4. p. 74. — 75) Mya, G., Il nitroprussiato di sodio quale reagente di sostanze albuminose Gazzetta delle Cliniche. Vol. XXIII. No. 12. p 1—6. — 76) Nelson, E. M., A method of equalising the thickness of slips when using an oilimmersion condenser. Journal R. Microsc. Society. S. II. Vol. VI. P. 1. p. 131. — 77) Nörner, C., Zur Behandlung microscopischer Objecte. Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. S. 19—24. (Erwähnt neusilberne Schaufeln zum Ausfischen der Präparate von R. Siebert in Wien, VIII. Alserstrasse 19.) — 78) (Ognew, T.), Preparation of connective tissues. Journal R Microsc. Society. Ser II. Vol. VI. P. 1. p. 156. — 79) Pal, J., Ein Beitrag zur Nervenfärbetechnik. Medicin. Jahrbücher der kgl. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. S. 619—631. — 80) Derselbe, Modificazione del metodo di Golgi nella preparazione delle cellule gangliari nel sistema nervoso centrale. Gazzetta degli Ospitali. No. 68. — 81) Piffard, B., Staining with jodine vapour. Journ. R. Microsc. Society S. II. Vol. VI. P. 1. p. 170. — 82) Pilliet, A. et Talot, Sur la coloration des cellules pigmentaires par les couleurs d'aniline. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie. Sér. VIII T. III. No. 20. — 83) Preparation of picrocarmine. Journal R Microscopical Society. Ser II Vol. VI No. 2 p 350. — 84) Prus, Färbung der Gewebe am lebenden Thier nach der Methode von Ehrlich. Przegląd lekarski (Aerztliche Rundschau). Krakau No. 10. (Polnisch.) — 85) Derselbe, Dasselbe. Bericht der Sitzung der ärztlichen Gesellschaft zu Krakau vom 17. Februar. (Polnisch.) — 86) Repairing balsam preparations Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 172. — 87) Reynolds, R. N, Remarks on improved methods. Proceedings of the American Society of Microscopists. 8. annual Meeting 1885. p. 124. — 88) Derselbe, Staining Human Spermatozoa. The Microscope. Vol. VI No. IX. Sept. — 89) Ryder, J A., Differential action of safranin and methylgreen. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2 p 351. — 90) Schällibaum, H., Beiträge zur microscopischen Technik. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III H. 2. S. 209—211. (Statt der früheren Mischung wird zum Aufkleben von Schnitten 1 Th. Collodium auf 3—4 Th. Nelkenöl oder Lavendelöl benutzt und letzteres in 10—15 Minnuten bei gelinder Wärme abgedunstet. Nach dem Färben Origanumöl und Xylol.) — 91) Schiefferdecker, P., Mittheilung betreffend das von mir verwendete Anilingrün. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. S. 41—43. — 92) Scholz, H, Ueber das Congoroth als Reagens auf freie Säure. Centralbl. f. d. medicin. Wissenschaften. No. 25. S. 449. — 93) Schulze, F. E., Ein Entwässerungsapparat. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XXVI. H. 4. S. 539—542. Mit 1 Holzschn. (Für wasserhaltige Thierchen etc. Preis 6 M., bei Warmbrunn, Quilitz u. Co., Berlin C., Rosenthalerstr. 40.) — 94) Seaman's mounting medium of high refractive index. American Monthly Microsc. Journ. Vol. VII. p. 21. (Gesättigte Lösung von Phosphor in Cassiaöl oder von Schwefel in Anilin.) — 95) (Selenka, E.), Imbedding in paraffin. Journal R. Miscrosc. Society. 1885. Ser. II. Vol. V. P. 6. p. 1086. — 96) Shanks, S. G., A method of Mounting several groups of small microscopic objects under one cover. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 4. p. 64. — 97) Smith, H. L., A new mounting medium of high refractive index. Ibid. Vol. VII. No. 1. p. 3. (Antimonbromid und 50 proc. Lösung von Glycerin mit Borsäure giebt eine bräunliche zähe Masse von hohem Brechungsindex) — 98) Derselbe, A new high-refractive mounting medium. Journal of the New York Microscopical Society. Vol. II. p. 13, 18. — 99) Smith's new cement. Journal R. Microsc. Society. 1885. S II. Vol. V. P. 6. p. 1099. — 100) Smith's mounting media of high refractive index. Ibid. 1885. S II Vol. V. P. 6. p. 1097. — 101) Steel, T, Method of mounting objects with carbolic acid. Scientific Enquirer. Vol. I. p. 41. — 102) (Steinbrügge, H), Deceptive results produced by hardening solutions. Journal R. Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 2. p. 347. — 103) Stowell, C. H., How to examine epithelium. The Microscope. Vol. VI. p. 25. — 104) Strasser, H., Ueber das Studium der Schnittserien und über die Hülfsmittel, welche die Reconstruction der zerlegten Form erleichtern. Zeitschr f. microscop Anatomie u. microscop. Technik. Bd. III. H. 2. S. 179—195. Mit 2 Holzsch. (Anstatt der Born'schen Plattenmodellirmethode wird Pauspapier mit Wachs durchtränkt und dadurch 0,1 mm dick; diese werden auf beliebig dick ausgewalzte Platten von Wachs aufgeklebt, nachdem die mit der Camera lucida gezeichneten Schnittbilder durchgepaust sind u. s. w.) — 105) Derselbe, Ueber die Nachbehandlung von Serienschnitten bei Paraffineinbettung. Ebendaselbst Bd. III H. 3. S. 346—350. (Die Schnitte werden auf Papier-Gummi-Collodiumplatten mit Nelkenöl-Collodium aufgeklebt, gefärbt, die Collodiumplatte, welche die Schnitte enthält, in Wasser abgelöst, dann Creosot und Canadabalsam.) — 106) (Summers, H. E), New method of fixing sections to the slide. The Microscope. Vol. VI. p. 66. — 107) Thanhoffer, L. v., Beitrag zur Untersuchungstechnik des Centralnervensystems. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. III. S. 79—87. (Magyarisch) — 108) Unna, P. G., Eine neue Darstellungsmethode des elastischen Gewebes der

Haut. Monatshefte f. praktische Dermatologie. Bd. V. No. 6. S. 243—246. — 109) Derselbe, Zur Histotechnik. Ebendas. Bd. V. No. 3—4. (Zerstreuende Diaphragmen) — 110) Vejas, P., Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Verbindungsbahnen des Kleinhirns. Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. XVI. S. 200. (Empfiehlt 0,033proc wässeriges Anilinschwarz 24 Stunden lang für Ganglienzellen und Axencylinder) — 111) Vorce, C. M., Wax as a material for microscopical mountings. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VII. No. 7 p. 123. — 112) (Weigert, C.), Serial sections of celloidin preparations of central nervous system. Journal R. Microscopial Society. Ser. II Vol. VI. No. 2. p. 349. — 113) Whitman, C. O., Methods of microscopical anatomy and embryology. Boston and London. — 114) (Whitman, C. O.), Orientation of small objects. Journal R. Microsc. Society. Ser. II. Vol. VI. P. 1. p. 165. — 115) Whitney, J. E., Rapid sectioncutting. Proceedings of the American Society of Microscopists. 8. annual Meeting. 1885. p 122. — 116) Wiard, M. S., Preparing sections of human toe-nail. 11. annual Report of the American P. Club. p. 14. — 117) Witt, O. N., Untersuchungen über einige zu microscopischen Zwecken verwandte Harze. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. H. 2. S. 196—206.

Altmann (1) klebt, um eine Anzahl microscopischer Schnitte unter seine Zuhörer behuf weiterer Manipulationen zu vertheilen, dieselben auf dünne Glimmerplättchen mittelst Alcohol, in welchem ein wenig Nitrocellulose gelöst ist. Die Plättchen haben nur 0,05 mm Dicke; man legt sie unter dem Deckglas so, dass das Präparat nach oben schaut.

Braun (9, S. 41) empfiehlt zum Aufkleben von Schnittserien vorzugsweise eine fast concentrirte Lösung von weissem Schellack in Kreosot. Man streicht dieselbe dünn auf ein Objectglas, legt die Schnitte auf, schmilzt sie an und lässt das Creosot bei 40—50° verdunsten. Man kann mit Terpentinöl, Wasser, Alcohol abwaschen und färben, ohne dass die Schnitte sich lösen.

Dekhuyzen (16) bestreitet, dass bei der Tinction mit basischen Färbstoffen, eine Base das färbende Princip darstellt; vielmehr überwiegen die basischen Atomgruppen im Molecül, z. B. im hämatinsauren Aluminium. Die sauren Atomgruppen herrschen im Molecül der Säurefarbstoffe vor. Man kann danach die Gewebselemente als basophil und acidophil unterscheiden, beide sind chromatophil (chromophil, D.). Ob die Tinctionen chemischen oder physicalischen Character haben, lässt sich nicht allgemein angeben. Nicht jeder gefärbte Körper ist ein Farbstoff: chemisch indifferente Körper tingiren nicht (Witt, 1875); es können sich chemische Verbindungen bei der Tinction bilden, aber dies ist nicht nothwendig und die letztere ist mehr ein physicalischer Vorgang als ein chemischer. Mit Rücksicht auf die obige Definition ist zu bemerken, dass der Unterschied in der Verwandtschaft eines einzelnen Gewebes zu den beiden Classen von färbenden Substanzen ein gradueller ist; eine scharfe Grenze ist nicht zu ziehen, was bei der folgenden Eintheilung berücksichtigt werden muss.

Basophil sind: Mucin, die primitiven Knorpelkapseln, die Hauptzellen der Magendrüsen, die Zellen der Pylorusdrüsen, die Pericellularsubstanz im Knorpel, die Henle'sche Schicht der inneren Haarwurzelscheide und ein nicht näher zu bestimmender Bestandtheil des Nervenmarkes.

Acidophil sind: das Protoplasma, zumal in den Belegzellen der Magendrüsen und Halbmonden der Speicheldrüsen, Bindegewebsbündel, elastisches Gewebe, entkalkte Knochen, Muskeln, Axencylinder, die peripherische Schicht des Knorpels, deren Zellen abgeplattet sind und die secundären Knorpelkapseln, welche den Knorpelzellen direct anliegen.

Chromatophil sind die Formelemente, in denen intensive Processe während des Lebens vor sich gehen; die Kerne sind dabei basophil, das Protoplasma acidophil, Chromatin und Eleidin, daher die Zellen, welche in Theilung begriffen sind, die basale Schicht der Plattenepithelien, die Basis der Haare, das Stratum granulosum der Epidermis, auch Kerne von Riesenzellen, Tuberkeln und sonstige Neubildungen.

Dostoiewsky (19) färbte die Nervenfasern in überlebenden Hautstücken mit Goldchlorid. Nach 10 Minuten dauerndem Einlegen in Ameisensäure mit Wasser zu gleichen Theilen kamen erstere in Wasser, dann eine halbe Stunde in 1 proc. Goldchlorid, dann 1—2 Tage in die Prichard'sche Lösung (1 Theil Ameisensäure, 1 Theil Amylalcohol und 98 Theile Wasser), endlich direct in Alcohol. Nelkenöl. Canadabalsam.

Ehrlich (22) entdeckte im Thionin, Dimenthylthionin. Methylenviolett. Methylenazur, hauptsächlich aber im Methylenblau Tinctionsmittel für die lebende Nervensubstanz; alle diese Körper sind schwefelhaltig. Indessen färben sich keineswegs alle Axencylinder, Nervenfasern und Ganglienzellen, vielmehr ist dazu Sauerstoffsättigung und alkalische Reaction erforderlich. Es wurde gefärbt: ein feinstes in der Ganglienzellenschicht der Retina gelegenes, flächenhaft ausgebreitetes Netz varicöser Nervenfibrillen, die Ausläufer intensiv tingirter Ganglienzellen darstellen. Ferner färben sich die Axencylinder unterhalb der Sinneszellen in den Papillae fungiformes der Froschzunge. mit deren Ausläufern sie nicht zusammenhängen. was dagegen in der Riechschleimhaut des Frosches stattfindet. Ferner färben sich die motorischen Endplatten der Augenmuskeln, der Kehlkopfsmuskeln und des Diaphragma, die vasomotorischen Plexus an kleinen Venen, die Nervenplexus des Froschherzens, auch die Muskelfasern desselben, endlich eigenthümliche, mit freien endständigen Knöpfen auslaufende, sensible Nervenfasern in der Froschharnblase, die Spiralfaser sympathischer Ganglienzellen, während die gerade Faser ungefärbt bleibt; erstere entspringt aus einem Fasernetz, welches in der Peripherie der Ganglienzelle gelegen ist. Dies gilt für die Ganglienzellen des Sympathicusstammes, für diejenigen des Herzens, der Harnblase, des Gaumens, der Lunge u. s. w. In der Peripherie der Ganglienzellen der Spinalganglien, welche Zellen selbst farblos bleiben, tingirt sich ein einfacheres, auf einen Theil der Zellenperipherie beschränktes und mit Varicositäten und Enknöpfen versehenes Netz feinster Axenfibrillen.

Flesch (27) zieht für differentielle Färbung von Ganglienzellen — vergl. Helene Koneff, Nervengewebe — das von ihm mitgetheilte (s. Bericht f. 1885, S. 36) Verfahren der Weigert'schen Kupfermethode vor.

Garbini (33) bringt Schnitte in eine Lösung von 1 Th. Anilinblau auf 100 Th. Wasser und 1—2 Alcohol, nach 4 Minuten in 1 proc. wässeriges Ammoniak, dann 5—10 Minuten in 0,5 proc. Chlor-

wasserstoffsäure, endlich 4—5 Minuten in eine Lösung von 1 Th. Safranin auf 200 Wasser mit 100 Th Alcohol. Die mittelst Alcohol ausgezogenen Schnitte werden mit Origanumöl, Xylol, Canadabalsam behandelt.

Gottschau (37) hält grosse Vorsicht für erforderlich, wenn man in Paraffin eingeschmolzene Präparate, um feinere Schnitte zu erzielen, auf der Schnittfläche mit Collodium bestreichen will, weil der Aether das Paraffin erweicht. Jedenfalls muss man also Pausen eintreten lassen, damit ersterer verdunsten kann.

Gray (39) bringt in Müller'scher Flüssigkeit erhärtete Präparate des centralen Nervensystems in 70procent., dann in 95procent. und absoluten Alcohol, darauf in Alcohol und Aether zu gleichen Theilen, dann in Celloidin. Damit auf Kork geklebt werden sie in eine Mischung von neutraler Kupferacetatlösung mit ebenso viel Wasser 1 oder 2 Tage bei einer Wärme von 38—40° C. aufbewahrt, darauf in 80proc. Alcohol gebracht. Nach dem Schneiden kommen die Schnitte in Hämatoxylin und zwar nimmt man 1 Th. crystallisirtes Hämatoxylin, 10 Th. absoluten Alcohol, 90 Th. Wasser, kocht 20 Minuten, filtrirt kalt und fügt 1 pCt. einer kaltgesättigten Lösung von Lithiumcarbonat hinzu. Rückenmarksschnitte werden 2—3 Stunden, Gehirnschnitte 24 Stunden lang tingirt, dann mit 2 Th. Borax, 2½ Th. Caliumeisencyanid auf 100 Th. Wasser einige Stunden lang behandelt; das Gehirn braucht wiederum längere Zeit. Die Schnitte werden gut gewaschen mit Alcohol entwässert, mit Xylol oder Creosot aufgehellt und mit Xylol- oder Benzolbalsam eingekittet.

Heidenhain (42) ändert seine frühere Methode (s. Bericht f. 1884. S. 41) folgendermaassen ab:

In Alcohol oder besser in concentrirter Picrinsäure und dann in Alcohol gehärtete Gewebsstücke werden 12—24 Stunden in eine 0,33proc. wässerige Hämatoxylinlösung, darauf ebenso lange in 0,5proc. gelbes Caliumbichromat gebracht; dann mit Alcohol, Xylol, Paraffin behandelt. Die chromatophilen Substanzen werden graublau, die Mitosen besonders schön, z. B. in den Lieberkühn'schen Drüsen, die Kernfäden zeigen ihre Zusammensetzung aus Körnchen auf's deutlichste.

Hunter (46) bespricht ausführlich das Einbetten in Paraffin oder Celloidin, will daneben die Gefriermethode nicht vernachsässigt wissen und erkennt dem erstgenannten den unzweifelhaften Vorzug zu, die feinsten Schnitte zu liefern: „for fine histological observation as well as for embryological purposes, the method of embedding in paraffin is by far our best in histology, and gives results which can in no way be equalled by any other method yet known to us".

Israel (48) empfiehlt Orceïn zu Doppelfärbungen: die Muskelfasern werden roth, ebenso die Hornschicht der Epidermis, die Kerne blau, die Zellen der Schweissdrüsen röthlich. Eine concentrirte Lösung wird mit Essigsäure hergestellt, das gefärbte Präparat ausgewaschen, einige Secunden in Alcohol gebracht, auf das Objectglas mit Fliesspapier fest angedrückt, mit zähflüssigem Cedernholzöl eingebettet, ohne Balsam anzuwenden.

Jelgersma (50) benutzte das englische Anilinschwarz für Färbung von Ganglienzellen in den Centralorganen. Die Zelle wird hellblau, der Kern nebst Kernkörperchen dunkelblau, ebenso der Axencylinder, während die verästelten Fortsätze sich wie die Zelle selbst färben. Die Präparate scheinen dauerhaft zu sein. Man benutzt 0,025—0,05—0,125 — 1 proc. wässerige Lösungen resp. 12, 5 und ¼ Stunden lang. Dann Alcohol, Oel und Balsam.

Bekanntlich nehmen elastische Fasern schon im frischen Zustande Anilinfarben an. Dies gilt nach Lustgarten (57) auch für Victoriablau, wenn die Präparate 24 Stunden mittelst Chrom-Osmium-Essigsäure und dann in Alcohol gehärtet sind. Man mischt 1—2 Theile alcoholischer Victoriablaulösung mit 4 Theilen Wasser, wäscht mit Alcohol aus; dann Bergamottöl. Der Ton ist blaugrün. Kernfärbungen gelingen besser mittelst wässeriger Lösung, dann folgt Alcohol, Bergamottöl, Canadabalsam in Xylol gelöst.

Minot (67) glaubt, dass man für alle gewöhnlichen Zwecke der microscopischen Technik statt des absoluten Alcohols solchen von 95—96 pCt. anwenden könne. Benzol ist dem Xylol vorzuziehen. Um in Celloidin einzubetten, dreht man eine Papierhülse um einen Kork und sichert den Boden der ersteren durch Celloidin, welches dann erst trocknen muss. Die Hülse wird in 80—85proc. Alcohol zum Sinken gebracht mittelst eines Bleistückes, das um einen Drahtnagel gelegt ist. Die Mischung von Aether und Alcohol, um das Celloidin aufzulösen, sowie die Lösungen sollen frisch bereitet sein, weil der Aether leicht verdunstet und so kalt als möglich benutzt werden. Aufgeklärt werden die mit einer 10—12proc. alcoholischen Schellacklösung aufgeklebten Schnitte durch Nelkenöl oder vorher mit Chloroform behandelt, oder am besten mit einem Theil Nelkenöl auf 3 Theile Thymianöl. Eine neutrale Carminsolution wird dargestellt, indem man eine ammoniacalische einige Tage lang mit Essigsäure in offenen Gefässen unter eine Glasglocke stellt. Eosinlösung in Alcohol soll nur 0,05 pCt. Eosin enthalten. Picrocarmin wird bereitet, indem man 1 g Carmin mit 200 g Wasser und Picrinsäure im Ueberschuss eine halbe Stunde kocht, erkalten lässt, decantirt, Wasser hinzufügt, nöthigenfalls auch Picrinsäure und Alles dies wiederholt, bis das Carmin sich ganz gelöst hat. Dann fügt man der Lösung in einer weiten offenen Schale 1 g Thymol hinzu, dunstet auf 25 cc Volum an warmem Orte ab, lässt erkalten, filtrirt, wäscht mit 25 cc Wasser aus und fügt noch 50 cc Wasser hinzu; um Kerne gut zu färben, noch ein wenig verdünntes Ammoniak, bis weinröthliche Färbung eintritt. Ohne Ammoniak differenzirt die Lösung die verschiedenen Arten der Harncanälchen.

Pal (81) modificirte die Nervenfärbetechnik für die Centralorgane in folgender Weise:

Härtung in Kaliumbichromat, Müller'scher Flüssigkeit oder Chromsäure. Dünne Schnitte werden in Alcohol gelegt, dann in Hämatoxylin (1 Th. auf 90 Th. Wasser, 10 Th. Alcohol und 1 Th. einer gesättigten Lösung von Lithiumcarbonat) 1—2 Tage, Wasser wenn nöthig mit 1—2 pCt. Lithiumlösung, dann 20 bis 30 Secunden in 0,25proc. Kaliumpermanganat, abgewaschen, einige Secunden in eine Lösung von 1 Th. Oxalsäure, 1 Th. Kaliumsulphür auf 200 Th. Wasser, Alcohol, Eosin oder Magdalaroth, oder Picrocarmin oder

Carminacetat u. s. w. — Ueber Sublimat, Silber, Ueberosmiumsäure etc. s. das Original.

Witt (117) findet, dass der käufliche Schellack ein sehr variabel zusammengesetztes Gemisch von Wachs, Harz und Lackstoff ist; nur das Schellackharz macht den nutzbaren Bestandtheil des Schellackes aus; es wird durch Ausziehen des gepulverten Schellackes mit Petroleumbenzin erhalten, abfiltrirt, an der Luft getrocknet und das Harz durch Auslaugen mit viel Alcohol möglichst rein gewonnen. Zum Aufkleben von Schnitten löst man dasselbe besser in Isobutylalcohol (von Kahlbaum in Berlin). — Aus Storax kann man durch Petroleumbenzin und Abdunsten des letzteren ein klares, stark lichtbrechendes Oel zum Einschliessen von Diatomeen etc., aus dem harzähnlichen Rückstande aber das Styresin gewonnen, welches in Terpentinöl gelöst und mit etwas Canadabalsam gemischt statt des letzteren verwendet wird.

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Altmann, R., Studien über die Zelle. 1. Heft. 8. 54 Ss. Mit 1 Taf. Leipzig. — 2) Bambeke, Ch. van, Des déformations artificielles du noyau. Archives de Biologie. T. VII. p. 349—387. Avec 3 pl. — 3) Bard, L., La specificité cellulaire et l'histogenèse chez l'embryon. Archives de physiologie normale et pathologique. Année XVIII. No. 4. p. 406—420. (Betrachtungen über die Vererbung etc. vergl. Entwickl. Descendenztheorie.) — 4) Baum, H., Die morphologisch-histologischen Veränderungen in den ruhenden und thätigen Leberzellen. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. Bd. XII. Heft 4. S. 267—284. — 5) Bellonci, G., Sui nuclei polimorfi delle cellule sessuali degli anfibi. Memorie della Reale Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser IV. T. VII. 15 pp. Con 2 tavole. — 6) Beneden, Ed. van, s. Flemming. — 7) Bizzozero, G., Nuovo metodo per la dimostrazione degli elementi in cariocinesi nei tessuti. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. III. S. 24—27. — 8) Bonnet, R., Ueber Kern- und Zelltheilung. Münchener medicin. Wochenschrift. No. 22. S. 387—390. No. 23. S. 408—410. Mit 11 Holzschnitten. — 9) Brass, A., Bemerkungen zu meinen Angaben über die Organisation der Infusorien. Eine Antwort auf O. Bütschli's Bemerkungen zu meiner Schrift: Die Organisation der thierischen Zelle. 8. Marburg (aber nicht im Buchhandel erschienen). 32 Ss. (Polemik ohne Beibringung neuer Thatsachen: die Nassula — s. Bericht f. 1885. S. 40 — sei kein Paramaecium gewesen. Auf S. 92 der Studien — s. Bericht f. 1884. S. 42. No. 5 — ist stets Nucleolus statt Nucleus zu lesen.) — 10) Brigidi, V., Contributo alla biologia delle cellule bianche. Lo Sperimentale. Juglio. p. 3—34. — 11) Carnoy, J. B., Réponse à la note de M. Flemming (s. unten). Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 500—502 (Ueber Einschnürung von Kernen.) — 12) Cattaneo, G., Sviluppo e disposizione delle cellule pigmentali nelle larve dell' axolotl. Bollettino scientifico. No. 2. Giugno. 7 pp. — 13) Cornil, Division des cellules en trois par caryocinèse. Journal de micrographie. Ann. X. No. 11. — 14) Degagny, C., Sur la formation des cellules et la synthèse des protoplasmes. Comptes rendus de la Société de Biologie. Sér. VIII. T. III. No. 14. — 15) Derselbe, Des phénomènes antérieurs à la division cellulaire etc. Ibidem. Sér. VIII. T. III. No. 26. — 16) Derselbe, De la colorabilité successive des diverses parties des fils achromatiques etc. Ibidem. — 17) Derselbe, Sur la disparition des éléments chromatiques nucléaires et sur l'apparition progressive d'éléments chromatiques dans la zone équatoriale. Comptes rendus. T. 102. No. 16. p. 939—940. (Mit Methylenblau gefärbte, in Caryomitose begriffene Zellen, die zwei Tochterkerne haben, zeigen Anhäufung der chromatophilen Substanz im Zellenäquator, Abnahme derselben in den Fäden der Tochterkerne. — Ohne Abbildungen nicht recht verständlich.) — 18) Denys, J., La cyto-diérèse des cellules géantes et des petites cellules incolores de la moëlle des os. La Cellule. T. II. Fac. 2. p. 241 bis 286. — 19) Division of cells. The Lancet. Vol. II. N. 6. p. 265. — 20) Duval, M. et E. Retterer, Observation de caryocinèse dans l'épiderme des mammifères adultes. Comptes rendus de la Société de Biologie. Sér. VIII. T. III. No. 11. — 21) Ellenberger, Mittheilungen aus dem physiologischen und histologischen Laboratorium. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für 1885. Sep.-Abdr. 8. 46 Ss. — 22) Derselbe, Beitrag zu der Lehre von den Kernkörperchen. Archiv f. wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. Bd. XI. Heft 4. S. 147—149. — 23) Éternod, A., La cellule en général. Journal de micrographie. Ann. X. No. 10 et 11. — 24) Fischer, E., Ueber das Winden (Axendrehung, Torsion) beim Wachsthum der Thiere. Centralblatt für Chirurgie. Bd. XIII. S. 217—221. — 25) Derselbe, Ueber die Drehungsgesetze beim Wachsthum thierischer Organismen. Tageblatt der 59. Versamml. der Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. — s. a. Anatomischer Anzeiger. No. 10. S. 260. — 26) Derselbe, Das Drehungsgesetz bei dem Wachsthum der Organismen. 8. 115 Ss. Mit 40 Holzschnitten. Strassburg. — 27) Derselbe, Drehungsgesetze beim Wachsthum thierischer Organismen. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 20. S. 639 bis 640. (Axendrehung ist eine Function der lebendigen Zelle; das Wachsthum der Organismen findet unter beständigen spiraligen Axendrehungen statt.) — 28) Flemming, W., Ueber Zelltheilung bei Spermatocyten. Tageblatt d. 59. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4. No. 5. S. 140. — 29) Derselbe, Zur Orientirung über die Bezeichnung der verschiedenen Formen von Zell- und Kerntheilung. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. No. 216. S. 109 bis 112. (Zeigt die Zweckmässigkeit der ja auch allgemein acceptirten Bezeichnungsweise „mitotische“ und „amitotische“ Theilungsart der Zellkerne, verwirft hingegen die Bezeichnung der Kernmetamorphosen als „kinetische“ und „akinetische“, welche letzteren Carnoy vorgeschlagen hatte — vergl. Bericht f. 1885. S. 41.) — 30) Derselbe, Zellenkern und Zellentheilung. Compte-rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. 1. Section d'anatomie. p. 52. (Mittheilung in Betreff der Beobachtungen von Rabl, s. Bericht f. 1884. S. 50; irrthümlich Rabe gedruckt.) — 31) Frommann, C., Beitrag zur Zellenlehre. (Bildung von Cellulose in Intracellularräumen und im Innern von Pflanzenzellen.) Anatomischer Anzeiger. No. 8. S. 208—211. — 32) Gabbi, U., Considerazioni sulla genesi del pigmento. Rivista clinica di Bologna. No. 8. — 33) Girod, P., Recherches sur les pigments animaux. Revue d'Auvergne. Extrait. 8. 9 pp. — 34) Gruber, A., Die Frage nach dem Bestehen verschiedener Plasmaschichten im Weichkörper der Rhizopoden. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 1. S. 5—8. — 35) Heuser, Beobachtungen über Zellkerntheilung. Botanisches Centralblatt. 1884. No. 1—5. — 36) Hyatt, A., Théorie larvaire des tissus de cellules. Journal de Micrographie. Année X. No. 5 et 6. p. 292—297. No. 8. — 36a) Derselbe, Larval Theory of the Origin of Tissue. Annals and Magazin of Natural History. Ser. V. Vol. XVIII. No. 105. p. 193—209. — 37) Jaworowski, A., Ueber die freie innere Vermehrung der Zellen (Endogenesis). Denkschriften der Academie der Wissenschaften in

Krakau. 117 Ss. Mit 9 Taf. (Polnisch.) — 38) Klaatsch, H., Ueber Stielneubildung bei Tubularia mesembryanthemum. All. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. H. 4. S. 631—650. Mit 1 Taf. (Zahlreiche Caryomitosen während der Neubildung.) — 39) Klebs, Ueber das Wachsthum der plasmolysirten Zellen. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. S. 194. — 40) Labousse, Contribution à l'étude des morphologiques de la cellule hépatique pendant la secrétion. Archives de Biologie. T. VII. p. 167—185. Avec une pl. — 41) Langley, J. N., On Variations in the Amount and Distribution of Fat in the Liver-Cells of the Frog. Proceedings R. Society of London. No. 240. S. 234 bis 238. (Wärme vermindert den Fettgehalt der Leberzellen beim Frosch.) — 42) Lee, A. Bolles, Carnoys' Cell Researches. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No CIII. p. 481—497. With one pl. (Referat über das Werk von C.: La Cytodiérèse chez les Arthropodes — s. Bericht f. 1885. S. 41. B. hebt besonders das Auftreten einer Zellplatte bei der caryomitotischen Theilung thierischer Zellen hervor, die bei Arthropoden, wenn auch unvollkommen, häufiger sein soll, als die Abschnürung der Tochterzellen von einander.) — 43) Lenhossék, M. von, Untersuchungen über die Spinalganglien des Frosches. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. S. 370—453. Mit 1 Taf. — 44) Nissen, F., Ueber das Verhalten der Kerne in den Milchdrüsenzellen bei der Absonderung. Ebendas. Bd. XXVI. H. 3. S. 337—342. Mit 1 Taf. — 45) Nussbaum, M., Ueber die Theilbarkeit der lebendigen Materie. I. Mittheilung. Ebendas. Bd. XXVI. H. 3. S. 485—538. Mit 4 Taf. — 46) Paladino, G., Contribuzione alla conoscenze sulla cariocinesi. La Riforma Medica. Estratto. 23 pp. — 47) Patten, On the Eye of Molluscs and Arthropods. (Review.) Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CVI. p. 285—292. — 48) Pfitzner, W., Zur Kenntniss der Kerntheilung bei den Protozoen. Morphol. Jahrb. Bd. IX. H. 3. S. 454—467. Mit 1 Taf. — 49) Derselbe, Zur pathologischen Anatomie des Zellkerns. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 103. S. 275—300. Mit 1 Taf. (Die morphologischen Veränderungen der Zellenkerne, wenn sie alt werden, bestehen in Zerklüftungserscheinungen, die Maulbeerformen herbeiführen können.) — 50) Philliet, A. et Talat, Sur les différents stades évolutifs des cellules de l'estomac cardiaque. Comptes rendus de la Société de Biologie. Sér. VIII. T. III. No. 30. — 51) Platner, G., Die Karyokinese bei den Lepidopteren als Grundlage einer Theorie der Zelltheilung. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. III. H. 10. S. 341—398. Mit 2 Taf. — 52) Derselbe, Ueber die Entstehung des Nebenkerns und seine Beziehung zur Kerntheilung. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. H. 3. S. 343—369. Mit 1 Taf. — 53) Preusse, Die Fettresorption im Dünndarm. Archiv f. wissenschaftliche u. practische Thierheilkunde. 1885. Bd. XI. H. 3. S. 175. — 54) Robinsky, S., Das Epithel der Augenlinsenkapsel, dessen Zellkerntheilung und Umwandlung in Augenlinsenschläuche. Berliner klinische Wochenschrift. No. 39. S. 646—650. — 55) Sachs, A., Zur Kenntniss der Magendrüsen bei krankhaften Zuständen. Inaug. Diss. Breslau. 8. Mit 1 Taf. 64 Ss. (Für die normale Magenschleimhaut ist die Identität der sog. Nussbaum'schen sich mit Ueberosmiumsäure schwärzenden, auch im menschlichen Magen häufigen Zellen mit den polygonalen oder Belegzellen zu negiren. Ebenso der Uebergang der letzteren in Hauptzellen und umgekehrt.) — 56) Schuberg, Ueber den Bau der Bursaria truncatella, mit besonderer Berücksichtigung der protoplasmatischen Structuren. Mit 2 Taf. und 2 Holzschn. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. H. 3. — 57) Waldeyer, W., Ueber Karyokinese. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 1. S. 1—3. No. 2. S. 22—24. No. 3. S. 39—40. No. 4. S. 54—56. Mit 7 Holzschn. — 58) Wunderlich, A., Configuration organischer Moleküle. 8°. Leipzig. 32 Ss.

Altmann (1) färbte mit Safranin nach Picrinsäure-Behandlung in vielen Zellen, Muskelfasern etc., eigenthümliche Granula, die möglicherweise Sauerstoffträger, Ozonophoren, wie die Chlorophyllkörnchen in den Pflanzenzellen sein könnten. Mit ihrer Hülfe wären dann nicht nur die Spaltungen, sondern auch die Synthesen innerhalb der Zellenkörper erklärlich, ferner die Aussicht gegeben, eine Identität von Sauerstoffträgern und sog. Fermenten zu erweisen, wodurch die Mystik der catalytischen Vorgänge auf ein erwünschteres Maass zurückgeführt werden könnte. Alle jene Granula sind von den Fibrillen des Zellenstroma ihrem microchemischem Verhalten nach wesentlich verschieden, unter sich aber gleichartig. Sie sind zumeist farblos — abgesehen von den homologen Chlorophyllkörnern und den Pigmentkörnchen —, sie vermögen zu wachsen und sich durch Theilung zu vermehren; bekannt sind sie z. B. schon in den Waldeyer'schen Plasmazellen. Vielleicht lässt sich der Satz nach dem Virchow'schen „Omnis cellula a cellula" formuliren: Omne granulum ex granulo. In todten Zellen findet keine Vermehrung mehr statt, in der lebenden Zelle zeigen sie Eigenbewegungen, deren Natur jedoch nicht aufgeklärt ist. Secundäre Umänderungen sind nicht selten, so entstehen die Ranvier'schen Eleidinkörnchen in den Zellen des Rete Malpighii. — In origineller Weise hat A., anstatt seiner Abhandlung Tafeln beizugeben, eine Controle seiner Angaben ermoglicht. Jedes Exemplar der Monographie trägt einen Papierstreifen mit acht durch Paraffin aufgeklebten Glimmerplättchen und jedes Plättchen einen microscopischen Schnitt aus der Leber, quergestreiften Muskelfasern u. s. w. Man soll das Paraffin auflösen und successive mit Xylol, Alcohol, Safranin, Picrinsäure, Bergamottöl, Xylolbalsam behandeln, dann mit Oelimmersionen ($^1/_{20}$ Leitz, $^1/_{18}$ Zeiss) untersuchen. — Näheres s. im Original.

van Bambeke (2) stellt die Resultate über künstliche Deformation des Kernes folgendermassen zusammen. Diese Deformationen werfen ein gewisses Licht auf die Consistenz und Structur der Elemente und können mit normalen Bildungen verwechselt werden; sie zeigen sich in vegetabilischen Zellen, bei den Arthropoden und wahrscheinlich bei Zellenkernen überhaupt. Sie erstrecken sich bald nur auf die Kernfäden (auseinandergerollte Kerne, noyaux deroulés), bald auf mehrere den Kern zusammensetzende Partien (ausgezogene Kerne, noyaux étirés). Die letzteren lassen sich immer auf einige Grundformen zurückführen, obgleich sie sich unter sehr verschiedenem Aussehen darbieten können. Man kann aus der Untersuchung der ausgezogenen Kerne auf eine zähflüssige Beschaffenheit der den Kern zusammensetzenden Partien, namentlich der Kernfäden und deren Zwischensubstanz schliessen; die Nucleolen oder Nucleoplasmen haben eine festere Consistenz und widerstehen der Deformation besser. Es zeigt sich, dass die Kernfäden (bei

den Arthropoden) neben einander gestellt (pelotonnés) und nicht zu einem Netzwerk angeordnet sind. Die Fäden sind in den ausgezogenen Kernen varicös, wie Nervenfibrillen und einander parallel oder aber radiär angeordnet. Oft findet in diesen Kernen eine theilweise Verschmelzung der Kernfäden mit der Zwischensubstanz statt, die zu einer völligen Fusionirung führen kann, so dass der ganze Kern homogen erscheint. Indem das Nuclein sich von seinem Substratum trennt, können kleine homogene Anhäufungen von verschiedenen Formen und Dimensionen zu Stande kommen. Abstrahirt man von der Kernmembran und den Kernkörperchen, so unterscheidet man in den deformirten Kernen noch die Kernfäden und eine homogene Zwischensubstanz, die Fäden aber bestehen aus Nuclein oder Chromatin und einem achromatophilen Substratum, nichts verräth ausserdem die Existenz eines plastischen Netzwerkes. Gewisse Deformationen könnten für Kerne in directer Theilung oder kolbenförmige, der Zellenwand anhaftende Kerne u. s. w. gehalten werden. Man erzielt die Deformationen zum Theil auf mechanischem Wege, färbt die Kerne mit saurem Methylgrün, fixirt mit Ueberosmiumsäure und Methylgrün und untersucht in verdünntem Glycerin.

Baum (4, s. a. Ellenberger, No. 21) sah bei Hausthieren innerhalb der Leberzellen deren Kernkörperchen aus den alten Kernen auswandern und zu neuen Kernen werden, stellt mithin einen neuen Modus der Caryogenese auf (welcher an das Ausstossen der Richtungskörperchen aus dem Ei erinnert). Manche Leberzellen besitzen keinen Kern, namentlich während sie secerniren; diejenigen des Pferdes gaben Gallenfarbstoff- und Gallensäurereaction. Alle Uebergangsstufen vom Nucleolus bis zum ausgebildeten Nucleus liessen sich verfolgen.

Bizzozero (7) empfiehlt, um Caryomitosen zu studiren, 0.1 procentige Chromsäure 5—10 Minuten lang. Vorher Härtung in absolutem Alcohol; dann Ehrlich'sche Flüssigkeit (Gentianaviolett 1, Anilinöl 3, Alcohol 15, Wasser 80 Theile) 30—40 Minuten, ebenso lange absoluter Alcohol. Die Chromsäurebehandlung eine halbe Stunde lang, und die Alcoholbehandlung können wiederholt werden müssen, dann zweimaliges Durchtränken mit einem gewechselten Tropfen Nelkenöl; schliesslich Dammarfirniss.

Bonnet (8) gab eine Zusammenstellung der bekannten Thatsachen in Betreff der Caryomitose; das Protoplasma von Kupffer wird nach Flemming als Filarmasse, das Protoplasma als Interfilarmasse bezeichnet. Zellentheilung ohne Kerntheilung kommt als Sprossenbildung bei Protisten und an den wachsenden Blutcapillaren vor, bei letzteren theilt sich der Kern nachträglich. Das Umgekehrte ist bekanntlich häufiger oder die Zellentheilung bleibt aus wie bei den Riesenzellen; jedenfalls ist letztere nicht direct von der Kerntheilung abhängig, sondern die Theilung kann sowohl vom Kern als der Zelle ausgehen. Die Caryomitose bewirkt eine sehr vollständige Theilung der im Kern enthaltenen Substanzen, die veranlassenden Kraftwirkungen sind heute aber noch ganz unbekannt.

Brigidi (10) hat Experimente an Fröschen und Kröten angestellt, um über die Lebenseigenschaften von Leucocyten Näheres zu erfahren. In einer Kohlensäureathmosphäre befinden sie sich ganz munter, strecken Fortsätze aus und kriechen umher. An der Regeneration von quergestreiften Muskelfasern und doppeltcontourirten Nervenfasern betheiligen sie sich nicht. Das aus der Pericardialflüssigkeit der Katze unter dem Microscop sich ausscheidende Fibrin ist kein Crystallisationsproduct, hat auch nichts mit den Bluttplättchen zu thun, obgleich Leucocyten an seiner Bildung Theil nehmen mögen. — Ueber die Aufnahmefähigkeit der Leucocyten für Fettkörnchen, Leptothrix buccalis und andere gefährlichere Bacterien ist hier auf das Original zu verweisen.

Ellenberger (21) konnte in den Kernen der Drüsenzellen des Pancreas vom Pferde eosinophile Plasmosomen von Kernkörperchen oder Caryosomen unterscheiden, die sich durch Hämatoxylin färben.

Fischer (26) stellt die zahlreichen Beispiele zusammen, in denen Schraubenlinien im Organismus realisirt sind und leitet daraus eine Art Drehungsgesetz beim Wachsthum der Organismen ab, welches in letzter Instanz auf eine den thierischen Zellen selbst innewohnende Kraft spiraliger Drehung hypothetisch zurückgeführt wird. Jedenfalls werde bei den Organismen durchweg Drehung aus der Ebene heraus, d. h. spiralige Krümmung der Ebenen und Kanten beobachtet, während dies bei den nichtorganisirten Körpern fehlt. Erwähnenswerth ist noch, dass F. die rechtläufige Schraube der Technik eine „rechtsgewundene" nennt; bekanntlich werden in der Botanik und in der Mechanik der Gelenke u. s. w. die rechtläufigen Schrauben sonst als linksgewundene oder laeotrope bezeichnet.

Flemming (28) hat von Neuem die Kerntheilung in den Spermatocyten oder männlichen Keimzellen zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht. In einigen Punkten schien Abweichung vom gewöhnlichen Typus der Caryomitose stattzufinden; namentlich hat Carnoy (Bericht f. 1885. S. 41) den Caryomitosen bei der Spermatogenese der Arthropoden jede Regelmässigkeit abgesprochen. Ed. van Beneden (6) erklärte es freilich für überflüssig, auf die Behauptungen von Carnoy näher einzugehen. Zunächst gelang es Flemming, die Längsspaltung der chromatophilen Fäden in frühen Stadien, nämlich bei der Knäuelform aufzufinden. Die später folgende eigenthümliche Tonnenform der Kernfigur ist eine Metakinese, eine Endform, in welcher die Enden der Spaltfäden, wie früher van Beneden vermuthet hatte, zunächst mit den Enden zusammen haften bleiben. Die Abweichung vom gewöhnlichen Typus besteht ausserdem darin, dass die Spalthälften der Fäden sich früher als bei anderen Zellenarten von einander lösen und entfernen und dass ihre Wiederverkürzung und Verdickung früher eintritt. Der spätere Entwicklunggang ist der gewöhnliche.

Benda (s. Flemming, No. 28) glaubt, dass bei andern Wirbelthierclassen, im Gegensatz zu den Amphibien, mehr eine Auseinanderschiebung, als Vermehrung des Chromatins eintritt, weil dort in späteren Generationen eine erhebliche Verkleinerung der Kerne eintritt.

Gruber (34) bestreitet (vergl. Brass, Bericht f. 1884, S. 44), dass das Protoplasma wenigstens bei den Rhizopoden aus verschiedenen Schichten bestehe, denen eine differente physiologische Bedeutung zuzuschreiben versucht worden ist. Dagegen scheint an der äussersten Peripherie durch Berührung mit dem umgebenden Wasser gleichsam eine Erstarrung des Protoplasmas einzutreten.

Lenhossék (43) formulirt zunächst mit Rücksicht auf die Spinalganglien von Rana esculenta, als allgemeingültig in Betreff der Lebensdauer der Zellen den wichtigen Satz, es sei ausgemacht, dass die Fähigkeit sich zu vermehren, den Nervenzellen überhaupt nur im embryonalen Zustande zukommt: diese Zellen leben so lange wie das Individuum selbst, dem sie angehören.

Nissen (44) fand die Zellen in der Milchdrüse säugender Hündinnen etwa acht Tage nach der Geburt sehr hoch, sie ragen thurmähnlich in das Lumen hinein, manche sind zweikernig, das dem Lumen zugekehrte Stück schnürt sich ab und gelangt als Milchzelle in die Flüssigkeit, die den Alveolus ausfüllt. Nachher erscheint das Epithel ganz niedrig und arm an Kernen, während Zellengrenzen darin gar nicht nachzuweisen sind. Die Kerne der abgelösten Zellenpartien gehen schon innerhalb der letzteren oder erst im Lumen einen Zerfall ein, indem die chromatophile Substanz sich an die Peripherie anlagert, die Segmente auseinanderfallen und sich auflösen: so gelangt Nuclein in die Milch. Caryomitotische Figuren wurden nicht aufgefunden, vielleicht findet directe Kerntheilung statt. Aehnlicher Zerfall, Chromatolyse, ist aus dem Ovarium bekannt (s. Bericht f. 1885. S. 69).

Nussbaum (45) hebt hervor, dass er schon 1880 die Lehre von der Continuität des Keimplasma (vergl. Bericht f. 1885. S. 67) vertreten habe und unternimmt dieselbe durch Experimente an Infusorien (Opalina ranarum, Gastrostyla vorax, Stylonychia histrio), die künstlich getheilt wurden, zu stützen. Es ergiebt sich, dass Kern und Protoplasma nur vereint lebensfähig sind, beide sterben isolirt nach kürzerer oder längerer Zeit ab. Zur Befruchtung gehört nicht nur der Kern, sondern auch das Protoplasma des Samenelementes, so dass stets zwei ganze Zellen sich copuliren. Jedenfalls kann sich der Kern nicht ohne Protoplasma theilen und umgekehrt hatte N. schon früher (1884) angegeben, dass kernlose Stücke von Infusorien sich nicht vermehren. — Jedes kleinste lebensfähige Protoplasmastück muss offenbar nach den drei Axen im Raume orientirt sein. Wenn bei den Metazoen aus dem Ei mehrere Individuen hervorgehen können, so ist die potentielle Mehrheit den einzelnen Furchungskugeln dennoch nicht abhanden gekommen; vielmehr stellt jede Zelle ein Multiplum von lebensfähiger und gestaltender Substanz oder von lebensfähigen Individuen (S. 522), die bei den Protozoen stets gleichartig sind, bei den Metazoen jedoch auch verschieden sein können, dar. — An Eiern von Ascaris megalocephala fand N., dass das erste Richtungskörperchen sich nach dem Schema der Mitose abspaltet, wonach van Beneden's (Bericht f. 1884. S. 69) Schlussfolgerungen nicht stichhaltig erscheinen. Zur Erhaltung der formgestaltenden Energie einer Zelle ist der Kern unentbehrlich — mit der von Gruber nachgewiesenen Einschränkung, dass in Bildung begriffene histologische Differenzirungen des Protoplasma durch die Entfernung des Kernes in ihrer Entwicklung nicht aufgehalten werden. Endlich ist jede von der Zelle entfaltete Energie an ein theilbares Substrat geknüpft.

Patten (47) hatte die Pigmentkörnchen in Zellen wie die der Retina für heliophag erklärt und sich vorgestellt, dass die lebendige Kraft der Sonnenstrahlen in denselben „absorbirt“ und durch die Nerven zu den Centralorganen geleitet werde, um dort Bewegungen resp. Umsetzung von Spannkraft in lebendige Kraft zu erzeugen. Hiergegen wird von dem Reviewer eingewendet, die Spannkraft in den Ganglienzellen stamme in letzter Instanz aus der Nahrung (wenn somit auch indirect, keineswegs aber direct aus den Sonnenstrahlen) und jedenfalls werde die absorbirte lebendige Kraft nicht als solche aus der Retina von den Nerven fortgeleitet, was für alle anderen Sinnesorgane ebenfalls gelten würde, wie P. behauptet.

Pfitzner (48) wies bei Opalina ranarum zahlreiche caryomitotische Figuren nach, welche keineswegs gleichzeitig dasselbe Stadium durchlaufen, wie es in vielkernigen Zellen sonst der Fall zu sein pflegt. Es ist nothwendig, die aus dem Enddarm von Frühlingsfröschen gewonnenen Thiere unter dem Deckglas direct mit concentrirter wässeriger Picrinsäure einen bis mehrere Tage zu behandeln, dann auszuwaschen, mit Alauncarmin oder Grenacher'scher Hämatoxylinlösung zu färben, wieder auszuwaschen, mit absolutem Alcohol, Nelkenöl, Xylol und Canadabalsam in Xylol gelöst, zu behandeln, Alles unter dem Deckglas. Alle sonst empfohlenen Untersuchungsmethoden sind für diesen Fall durchaus unzureichend. Die Kerne sind von einer wirklichen Membran umgeben, welche von dem Zellenprotoplasma oder Paraplasma jedenfalls verschieden ist. Ob die Längsspaltung der Schleifen im Stadium der Aequatorialplatte von einem derartigen Auseinanderweichen der Tochterschleifen gefolgt wird, dass die Hälften jeder Mutterschleife nach entgegengesetzten Polen hinrücken, ist bei Opalina nicht zu entscheiden. Heuser (35) hatte dies für Pflanzen gefunden, P. ist aber nach Untersuchungen an Salamanderlarven über die an sich nicht unwahrscheinliche Allgemeingültigkeit der Thatsache zweifelhaft geworden. In Betreff der Consistenz des sog. Kernsaftes betont P., dass man irgend welche Substanzen härten könne, nicht aber Säfte und dass der letztere Ausdruck nur für wirkliche tropfbare Flüssigkeiten, nicht aber für zähe Substanzen wie der Kernsaft verwendet werden dürfe. Directe oder amitotische Kernvermehrung kommt nicht vor. Die allgemeine Tragweite der obigen Bemerkungen leuchtet von selbst ein, da es sich um fundamentale Vorgänge

handelt, die sich von Pflanzen und Protozoen bis zum Menschen verfolgen lassen.

Platner (51) untersuchte die Erscheinungen der Caryomitose oder Caryokinese in den Hoden von Schmetterlingen. Die Anzahl der chromatophilen Elemente ist nie kleiner als 8 und immer durch 4 theilbar: 4 bei Ascaris, 24 für Salamandra und Helix, 30 bei Pygaera. In Beziehung auf die Theorie der Zellentheilung liess sich Folgendes zeigen. — Das Auseinanderweichen der Tochterelemente bei der Dislocation der Aequatorialplatte (Metakinese Flemming's) ist das Resultat einer circulirenden Strömung. — Die Form- und Lageveränderungen der Spindel sind das Resultat der mechanischen Wirkung der in derselben stattfindenden und von den Polen ausstrahlenden Flüssigkeitsbewegung. — Wenn die Aster primär auftreten, so ist ihre Entstehung abhängig von der Richtung, in welcher der Strom der Ernährungsflüssigkeit die Zelle durchzieht, die Spindel entwickelt sich senkrecht hierauf. Der gleichen Ursache sind die Wanderungen des Kernes zuzuschreiben. — Die Bildung des Knäuels sowie die Anordnung der Aequatorialplatte ist das Resultat von Plasmaströmungen, welche in bestimmter Richtung den Kern durchziehen. — Die achromatische Substanz ist das active Element bei der Caryokinese. Die Annahme anziehender und abstossender Kräfte vermag die Erscheinungen der Caryokinese nicht zu erklären. — Die Theilung des Protoplasma ist ein rein mechanischer Vorgang.

Platner (52) entdeckte ferner, dass der Nebenkern in den Hodenzellen der Zwitterdrüse von Helix pomatia eine wesentliche Rolle bei der caryomitotischen Zellentheilung spielt. Nach Härtung in Chrom-Osmium-Essigsäure wurden die Stücke ausgewaschen, in Alcohol gehärtet, in Celloidin eingebettet und die Schnitte mit Hämatoxylin oder Safranin gefärbt; es ist wesentlich, nur frisch eingefangene Exemplare zu benutzen. Alle zu einer grösseren Gruppe gehörenden Spermatogonien (Spermatoblasten) zeigen die gleichen Stadien der Entwickelung der Nebenkerne. Dieselben gehen aus den Kernen hervor, indem letztere an einer Stelle ihrer Peripherie sich vorwölben. Aus der Vorwölbung erwächst eine Schleife, die sich lebhaft in Hämatoxylin färbt und deren Schenkel anfangs in den Kern übergehen, später allerlei Verschlingungen bilden und einen wie es scheint in sich geschlossenen, neben dem Kern gelegenen Knäuel constituiren. Der Nebenkern stammt also vom Kern der Sexualzellen. Derselbe wird bei der Caryokinese von dem Kern wieder aufgenommen und mit zur Bildung des Kernknäuels verwendet. Nach erfolgter Theilung tritt er aus dem Kern der Tochterzellen in gleicher Weise wieder aus. In den Spermatiden (Samenfäden), wo ein viel grösserer Theil des Kernes in ihn übergegangen ist, wird er mit zur Bildung des Spiralfadens oder der spiraligen Hülle des axialen Schwanzfadens verwendet, indem er in dem Protoplasma, woraus jene Hülle hervorgeht, sich allmälig auflöst (vergl. auch Blut und Entwickelung, Samen). — In einem Nachtrag wird noch die Entstehung des Nebenkernes in Drüsenzellen des Pancreas von Anguis fragilis besprochen.

Sachs (55) constatirte einmal bei einem Hunde, der wiederholt Blutentziehungen erlitten hatte, zahlreiche caryomitotische Theilungsfiguren mittelst Hämatoxylin-Alaun in den Cylinderepithelzellen der Magenschleimhaut. Zu den sog. Ersatzzellen standen sie in keiner Beziehung, die Axe der Kernfigur kreuzte sich in schräger Richtung mit der Längsaxe der Epithelialzelle.

Waldeyer (57) hielt einen lichtvollen Vortrag über Caryomitose. Unter Zusammenstellung der bekannten neueren Resultate in Betreff der ersteren erklärt W. die directe Kerntheilung für einen Ausnahmsfall. Freilich halten einige Autoren noch daran fest, so Stricker, Ranvier, Flemming, Rabl für Leucocyten, Johow für Pflanzen (Characeen), aber diese Beobachtungen fangen an immer seltener zu werden und mit Rücksicht auf die Erfahrungen von W. selbst, Sattler (1882) und Pfitzner (s. Bericht f. 1885, S. 44) lässt sich der Satz formuliren; es giebt nur eine Art der Kerntheilung und zwar wenn man von den Kernkörperchen absieht, nach dem Remak'schen Schema, wobei der Kern wie später die Zelle in einer bestimmten Ebene, der Theilungsebene, in zwei meist gleiche Hälften durchgeschnürt wird. Die Caryomitose erfolgt innerhalb des Rahmens der sich in Remak'scher Weise theilenden Gesammtfigur; wie Silberbilder von der mit dem Lapisstift geätzten Cornea unzweideutig darthun (W. u. Sattler, 1882), bleibt die achromatophile Kernsubstanz oder der Kernsaft stets um die Kernfäden während der Mitose erhalten, löst sich nicht etwa im Zellenprotoplasma, sondern theilt sich in einfacher directer Weise, indem letzteres immer eine Art Hülle um die chromatophilen Fäden bildet. — Die Theorie der Kern- und Zellentheilung aber findet W. ebenso unausgebildet und zweifelhaft wie Bonnet (No. 8), wenn es auch nicht zu verkennen sei, dass die Pole der achromatophilen Spindel als Centra der Kerntheilungserscheinungen (resp. der wirkenden Kräfte) aufzufassen sind, zumal Rabl (Bericht f. 1884, S. 50) bereits im ruhenden Kern eine Polseite und Gegenpolseite nachzuweisen im Stande war. — In historischer Beziehung hebt W. hervor, dass A. Schneider bereits 1873 die drei wesentlichen Erscheinungen: die chromatophile Kernfigur, die chromatophile Spindel und die Polsterne bei der Theilung von Ei und Samenzellen, aber auch von Gewebszellen bei Plathelminthen (Mesostomum) richtig erkannt habe, während Schleicher (1878) die Bezeichnung „Caryokinesis" einführte.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Allara, V., Sulla vicarietà funzionale di alcuni epitelii. Lo Sperimentale. No. LVII. p. 521. — 2) Aronson, H., Beiträge zur Kenntniss der centralen und peripheren Nervenendigungen. 8°. Berlin. 32 Ss. Mit 1 Taf. — 3) Bergonzini, O., Sulla struttura della pelle del glande. La Rassegna dei scienze mediche. Gennaio. p. 15—24. Con un' incisione. — 4) Bizzozero, G., Sulla struttura degli epiteli pavimen-

tosi stratificati. Archivio per le Scienze mediche. Vol. IX. No. 19. p. 373—378. Con un' incis. (Italienische Abhandlung über die von B. entdeckte lineare Streifung der Plattenepithelien in der Mundhöhle u. s. w. — vergl. Bericht f. 1885. S. 46.) — 5) Cazin, Recherches sur la structure de l'estomac des Oiseaux. Comptes rendus. T. 102. No. 18. p. 1031—1033. — 6) von Davidoff, Ueber das Epithel des Darms und seine Beziehungen zum lymphoiden Gewebe. Sitzungsberichte d. Gesellschaft f. Morphologie in München. Bd. II. H. 2. S. 77—79. — 7) Drasch, O., Zur Frage der Regeneration und der Aus- und Rückbildung der Epithelzellen. Sitzungsberichte der k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 93. Abth. III. S. 200—213. Mit 1 Taf. — 8) Ehrmann, S., Untersuchungen über die Physiologie und Pathologie des Hautpigmentes. Vierteljahrsschrift f. Dermatologie u. Syphilis. Bd. XIII. S. 57—77. — 9) Emery s. Madrid-Moreno, No. 26. — 10) Frenkel, S., Nerv und Epithel am Froschlarvenschwanz. Archiv für Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 413—429. Mit 1 Taf. Nebst einer Anmerkung von J. Gaule, S. 429. — 11) Frenzel, J., Zum feineren Bau des Wimperapparates. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXVIII. H. 1. S. 53—80. Mit 1 Taf. — 12) Fritsch, G., Die äussere Haut und die Seitenorgane des Zitterwelses (Malopterurus electricus). Sitzungsberichte d. k. Preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. 21 u. 22. S. 415—436. — 13) Holl, M., Ueber das Epithel in der Mundhöhle von Salamandra maculata. Sitzungsberichte d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. 1885. Bd. 92. Abth. III. S. 187—228. Mit 1 Taf. (s. Bericht f. 1885. S. 48.) — 14) Just, A., Zur Histologie und Physiologie des Flimmerepithels. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 4. S. 123—126. (S. Bericht f. 1885. S. 48.) — 15) Kölliker, A. von, Stiftchenzellen in der Epidermis von Froschlarven. Ebendas. Bd. VI. No. 6. S. 179—181. — 16) Leloir, H., Eléments d'histologie cutanée normale appliqués à l'étude des lésions élémentaires de la peau. Bulletin médical du Nord. T. XXV. p. 321—340. — 17) Lewin, G., Microchemischer Nachweis von Cholestearinfett in der Körnerschicht der Epidermis. Berliner klinische Wochenschrift. No. 2. S. 22—23. — 18) Leydig, F., Die Hautsinnesorgane der Arthropoden. Zoologischer Anzeiger. No. 222 u. 223. (Riechkolben, Schmeckfäden, Hörhaare, Tastborsten der Arthropoden sind Umbildungen des gewöhnlichen Haar- oder Borstenbesatzes.) — 19) List, J. H., Untersuchungen über das Cloakenepithel der Plagiostomen. I. Das Cloakenepithel der Rochen. Sitzungsberichte d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. 1885. Bd. 92. Abth. III. S. 270—304. Mit 4 Taf. — 20) Derselbe, Dasselbe. II. Theil. Das Cloakenepithel der Haie. Ebendaselbst. S. 412—438. Mit 4 Taf. (S. Bericht f. 1885. S. 48. — Lies daselbst „Cloakenepithels" statt „Cloakengiftes".) — 21) Derselbe, Ueber Becherzellen und Leydig'sche Zellen (Schleimzellen). Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. H. 4. S. 543—552. M. 1 Taf. — 22) Derselbe, Ueber Becherzellen. Ebendas. Bd. XXVII. H. 4. S. 481—588. Mit 6 Taf. — 23) Derselbe, Zur Frage der Secretion und Structur der Becherzellen. Ebendas. Bd. XXVIII. H. 1. S. 48—52. — 24) Derselbe, Zur Kenntniss des Blasenepithels einiger Schildkröten (Testudo graeca und Emys europaea). Ebendas. Bd. XXVIII. H. 4. S. 416 bis 421. Mit 1 Taf. — 25) Derselbe, die Rudimentzellentheorie und die Frage der Regeneration geschichteter Pflasterepithelien. Sitzungsberichte d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 93. Abth. III. S. 5—9. — 26) Madrid-Moreno, J., Ueber die morphologische Bedeutung der Endknospen in der Riechschleimhaut der Knochenfische. Bericht von C. Emery. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 19. S. 589—592. — 27) Martius' method of determining the absolute rate of ciliary vibration by the stroboscope. Journal R. Microsc. Society. S. II. Vol VI. P. 1. p. 135. — 28) Merk, L., Ueber die Schleimabsonderung an der Oberhaut der Forellenembryonen. Sitzungsberichte d. k. Academie d. Wissenschaften in Wien. Bd. 93. Abth. III. S. 99—126. Mit 2 Taf. — 29) Minot, C. Sedgwick, Zur Kenntniss der Insectenhaut. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd XXVIII. H. 1. S. 37—48. Mit 1 Taf. — 30) Derselbe, Structure of the Human Skin. American naturalist. June. p 576—578. With 2 woodcuts. — 31) Nörner, C., Ueber den feineren Bau des Pferdehufes. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVIII. H. 2. S. 171 bis 224. Mit 1 Taf. (Bemerkenswerth sind namentlich die Beobachtungen von ellipsoidischen oder spindelförmigen Gebilden in den doppeltcontourirten Nervenfasern des Pferdehufes, welche an bipolare Ganglienzellen, — wie sie schon H. Müller beobachtet hatte, Ref. — erinnern.) — 32) Pohl-Pincus, J., Bemerkungen über die Polarisations-Farben des menschlichen Kopfhaares. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 547—549. — 33) Derselbe, Das polarisirte Licht als Erkennungsmittel für die Erregungs-Zustände der Nerven der Kopfhaut. 8°. 53 Ss. Mit 1 Taf. Berlin. — 34) Prenant, A., Note sur la morphologie des épitheliums. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie. Sér. VIII. T. III. No. 19. p. 237—238. — 35) Derselbe, Sur la morphologie des épitheliums. Espaces et ponts intercellulaires. Membrane épithéliale de Descemet. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 4. p. 351—397. Avec 1 pl. — 36) Quénu, Sur les limites de la matrice de l'ongle. Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris. T. XII. No. 3. p. 194. — 37) Ramon y Cajal, J., Contribution à l'étude des cellules anastomosées des épitheliums pavimenteux stratifiés. Avec une pl. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. III. H. 7. S. 250—263. — 38) Renault, Sur les fibres unitives des cellules du corps muqueux de Malpighi. Compte rendu de la 14 e session de l'Association française pour l'avancement des sciences. P. II. p. 461—463. — 39) Schäff, E., Untersuchungen über das Integument der Lophobranchier. Inaug.-Diss. Kiel. 8°. 34 Ss. Mit 1 Taf. — 40) Stöhr, Ph., Beiträge zur microscopischen Anatomie des menschlichen Körpers. 8°. 8 Ss. Mit 1 Taf. Würzburg. — 41) Derselbe, Dasselbe. Verhandlungen der physic.-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. XX. — 42) Varaglia, S. e A. Conti, Contributo allo studio delle ghiandole cutanee e dei follicoli piliferi. Giornale della Accademia di Medicina di Torino. Anno XLIX. No. 10—12. — 43) Wolff, W., Eintheilung der wollhaarigen Racen in büschelhaarige und fliesshaarige. Tageblatt d. 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 4°. 25. Sept. No. 9. S. 376. — 44) Derselbe, Einige Beobachtungen an den Negern und Buschmännern Afrika's. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVIII. H. 4. S. 421—424. (Locken- und künstliche Büschelhaarbildung bei Negern. Ueber Mesocephalie und Brachycephalie in Westafrika s. d. Bericht f. descriptive Anatomie.)

Bergonzini (3) erklärt die Gl. Tysonianae der Glans penis und des Praeputium des Menschen für Einstülpungen oder Zapfen der Epidermis, welche zwischen verästelte Hautpapillen hineinragen, aber weder ein fettiges Secret absondern, noch einen Ausführungsgang besitzen, vielmehr geht die dünne Hornschicht der Epidermis gleichmässig über die Mündungsstellen weg. Es wurden nur einige Fälle untersucht, davon drei nach Injectionen der Blutgefässe. Nach Härtung in Alcohol oder Chromsäure wurde in Paraffin eingebettet und mit dem Microtom

geschnitten, der grösseren Helligkeit wegen vorgezogen, nur die Kerne mit Alauncarmin zu färben und mit sehr verdünnter Essigsäure aufzuhellen; dann Einbettung in Balsam. (Die Drüsen sind zu sparsam und inconstant, als dass die negativen Resultate dieser Methode als ausreichend betrachtet werden könnten. Ref.).

Cazin (5) sagt, dass die Magenschleimhaut bei Vögeln stets dieselben Fundamentalcharaktere darbiete, denn zwischen dem einfachen Epithel und einer dicken Hornschicht, welche letzteres deckt, kann man alle möglichen Uebergänge finden, sei es bei demselben Thier, sei es bei verschiedenen Arten. Auch existirt unterhalb der Drüsen eine Muscularis mucosae in Form von (glatten) Muskelbündeln.

Drasch (7), der früher ein leidenschaftlicher Anhänger der sog. Rudimentzellentheorie war und auf's Eifrigste betonte, dass er selbst im Trachealepithel nur eine einzige Mitose gefunden habe, hält die Rudimente jetzt (nicht etwa für Kunstproducte. — vergl. unten List — sondern) für Rückbildungsformen, die zur Resorption bestimmt sind. — Bockendahl (s. Bericht f. 1884, S. 54) hatte bekanntlich im Trachealepithel und zwar in allen Schichten desselben Caryomitosen nachgewiesen, D. hält aber trotzdem an der Ansicht fest, dass die unterste Zellenschicht die neubildende sei.

Emery und Madrid-Moreno (26) halten die Riechknospen in der Riechschleimhaut von Knochenfischen für entstanden durch Anpassung des Plattenepithels als Schutzvorrichtung für die zarten Sinneshärchen und zuerst auf pathologische Reize als Reaction gegen dieselbe. Untersucht wurden Embryonen von Carassius, Belone, Trigla, ferner erwachsene Cyprinodon, in dessen Nasenhöhlen parasitische Copepoden vorkommen und Zoarces.

Frenkel (10) sucht die nervöse Natur der von Eberth und Pfitzner beschriebenen Bildungen im Epithel des Froschlarvenschwanzes aufrecht zu halten. Nach einer längeren Auseinandersetzung mit Mitrophanow (Arch. f. Anat. u. Physiol. 1884, S. 191), der sich gegen die nervöse Beschaffenheit jener mannigfaltig geformten Einlagerungen in die Zellen ausgesprochen hatte, hebt F. hervor, dass die fragliche Nervenendigung, insofern die Epithelialzellen doch unzweifelhaft fortwährend erneuert werden (falls man die betreffenden nicht geradezu für „perennirend" zu erklären beabsichtigt, Ref.) einem analogen Entwicklungs- und Rückbildungsprocess unterliegen werde, wie die Epithelzellen selbst. Dieser gleich Anfangs aufgestellten Meinung folgend, gelang es denn in der That, jene mannigfaltigen Bilder in Zusammenhang zu bringen: in der That gehen Umbildung der Zelle, Umbildung des Kernes und Umbildung der erythrophilen Substanz Hand in Hand. Letztere zeichnet sich bei Doppelfärbungen mit Hämatoxylin dadurch aus, dass sie Eosin, Safranin, Säurefuchsin mit Vorliebe aufnimmt.

Frenzel (11) hebt hervor, dass die Flimmerepithelien gar keinen zusammenhängenden Saum ihrer freien Oberfläche zeigen, sondern dass ein solcher in Wahrheit aus kurzen Stäbchen zusammengesetzt ist, welche an ihren beiden Enden je ein scharf umschriebenes kugeliges Knöpfchen tragen, wie man an den Kiemen einiger Lamellibranchier (Mytilus, Cardium, Mya etc.) sehen kann, ebenso bei verschiedenen Würmern. Die distalen Knöpfe sind nicht etwa die Bulbi der Cilien, beide Knopfreihen sind carminophil und hämatoxinophil. Die Fussstäbchen erreichen relativ beträchtliche Längen, z. B. von 0,0025 mm im Darm von Tellina, von 0,0055—0,006 mm im Magendarm von Ophioderma longicaudata, und bei Philine aperta sogar 0,0065 mm. Manchmal kann übrigens entweder die distale, oder die prorximale Knöpfenreihe fehlen, oder das proximale Stäbchenende ist noch zu einem Nebenklötzchen angeschwollen, welches beim Absterben des Flimmerspieles deutlicher hervortritt; von denselben kann das proximale Knöpfchen durch ein als Fussklötzchen bezeichnetes Stück getrennt werden. Mithin besteht jede Cilie (bei Rissoa) aus acht Theilen: proximales Knöpfchen, Fussklötzchen, Nebenknöpfchen, eigentliches Stäbchen, distales Knöpfchen, Zwischenglied, Bulbus und die eigentliche Cilie oder der Cilienschaft. F. hat schon früher den Stäbchensaum nichtflimmernder Epithelzellen von Wirbellosen beschrieben und findet, dass nach Verlust der eigentlichen Flimmerhaare eine Flimmerzelle noch mit einem ganz ähnlichen Saum versehen sein würde; auch jene Stäbchen von Cylinderzellen haben proximale und, wenn auch seltener, distale Knöpfchen, z. B. bei Phronima. Allen diesen Stäbchen- und Bürstenbesätzen (vergl. unten Drüsen, Tornier No. 23) und Härchensäumen legt F. die Function bei, als Schutzgebilde für die Flimmerzelle u. s. w. zu dienen; mit der Flimmerbewegung haben sie nichts zu thun.

Lewin (17) wies mit Hülfe von Eisessig und concentrirter Schwefelsäure nach, dass im vorher getrockneten Präparat das dabei einen rosafarbenen Schimmer annehmende Stratum intermedium (Stratum granulosum + lucidum) der Epidermis Cholestol enthält; nach einiger Zeit wird die Farbe grünlich. Das sog. Eleidin ist also ein Cholestearinfett; es gelingt die Reaction auch an den Schweissdrüsen.

List (21) unterscheidet (bei Amphibien etc.) Becherzellen von Schleimzellen (sog. Leydig'sche Zellen); erstere sind entweder ohne Fuss und dann theils gestielt, theils ungestielt, oder mit einem kernhaltigen Fuss versehen. Die Unterschiede von den Schleimzellen ergeben sich dahin, dass die Becherzellen, sobald sie an die Oberfläche kommen, ein Stoma erhalten; an den Schleimzellen konnte ein solches nicht beobachtet werden; sie haben mannigfache Formen, während die Schleimzellen einfach rundlich sind. Bei den Schleimzellen liegt der Kern gewöhnlich in der Nähe des Centrum der Zelle, bei den Becherzellen im Grunde oder Fusse der Zelle. Die äussere Oberfläche der Becherzellen erschien stets glatt, nicht mit Verdickungen oder Intercellularbrücken versehen. Die

Becherzellen sind als einzellige Drüsen anzusehen. die Schleimzellen reichen nie an die Oberfläche des Epithels, ihre Function ist unbekannt.

Derselbe (22) giebt in diesem Aufsatze eine mit zahlreichen Farbentafeln ausgestattete, zusammenfassende Darstellung seiner früheren in kleinen Abhandlungen zerstreuten (Bericht f. 1884, S. 54, 1885, S. 48) Beobachtungen über Becherzellen in den verschiedensten Häuten von Fischen, Amphibien, Reptilien. Säugern und Embryonen. Mit F. E. Schulze (1866) hält L. die Becherzellen für einzellige Drüsen, aber nicht für analog den Zellen der Schleimdrüsen, worin L. sich, sowie in vielen anderen Punkten, gegen Schiefferdecker (Bericht f. 1884, S. 56) wendet. Von den Schleimzellen müssen sie unterschieden werden (s. oben No. 21), auch sind sie weder Kunstproducte, obgleich Kunstproducte ähnlich aussehen können, noch Nervenendigungen. Sie gehen aus gewöhnlichen Epithelien hervor, aber niemals liess sich an ihnen selbst ein Theilungsstadium constatiren. Ihren Inhalt stossen sie einmal oder mehrmals aus und werden beim Wachsthum des Epithels schliesslich selbst ausgestossen. Die verschiedenen Modificationen, welche ihr Inhalt zeigt, entsprechen nicht Functionszuständen, wie Schiefferdecker angab, sondern Entwickelungsstadien der Becherzelle.

Derselbe (23) vertheidigt schliesslich gegen Merk (No. 28) seine Auffassung des Secretionsprocesses der Becherzellen als eine Art von Quellungsvorgang. Man kann an der Oberhaut von Forellenembryonen dreierlei muthmasslich nicht nur graduell, sondern qualitativ verschiedene Vorgänge beobachten, nämlich Herausschleuderung von Körnchen aus der Becherzelle, Abschnürung von herausgequollenen Pröpfen und Propfbildung mit Körnchenplatzen, unter welchem letzteren Ausdruck nach Merk die Erscheinung verstanden wird, wenn die Molecularbewegung in einem frei hervorragenden Propf plötzlich durch Platzen des letzteren verschwindet.

Derselbe (24) beschrieb vom Blasenepithel der im Winterschlafe befindlichen Testudo graeca sehr merkwürdige Verhältnisse, während das Epithel von Emys geschichtetes Plattenepithel mit Flügelzellen und Cylinderzellen in den tieferen Schichten wie bei anderen Wirbelthieren darstellt. Testudo dagegen hat zwei Arten von Zellen, Stützzellen und secernirende Zellen. Letztere sind heller, dicker, an ihrem distalen Ende offen, wie die Epithelzellen des Magens nach L. und Becher-ähnlich. Die Stützzellen sind sparsamer, stehen in Abständen vertheilt, sind dünner und schlanker, dunkler und körnig; in der Flächenansicht erscheinen sie an frisch versilberter Schleimhaut als dunkle Figuren.

Derselbe (25) erklärt endlich die Rudimente von Drasch (s. oben) theils für Kunstproducte, theils für Leucocyten.

Merk (28) prüfte das Verhalten des Epithels von Embryonen der Bachforelle sowohl dasjenige am Dottersack, als die Epidermis auf das Verhalten der lebenden Becherzellen gegen viele Reagentien wie Ueberosmiumsäure, Chromsäure u. s. w. Die Secretion der Becherzellen findet mit und ohne Propfbildung statt, das Schleimfadennetz im Innern der Zellen ist ein Kunstproduct der Reagentien; die Zellen secerniren den Schleim der Körperoberfläche, welcher aber von den Pröpfen durchaus verschieden ist; den Secret-erfüllten und Secret-leeren Zustand der Zellen Schiefferdecker's erkennt auch M. nicht an.

Minot (29) untersuchte eine grosse Zahl von Raupen auf die sehr wechselnde Beschaffenheit ihrer Epidermis oder Cuticula, die vielleicht für die Aufstellung eines natürlicheren Systems der Schmetterlinge zu benutzen wäre. Sogar bei einer fossilen, muthmasslich aus dem Oligocaen stammenden Raupe (ausser welcher nur noch zwei Exemplare von Satyrites und Sphinx bekannt sind) lässt sich nachweisen, dass der Bau ihrer Haut von demjenigen aller bisher untersuchten Raupen different ist. Die in Alcohol conservirten Thiere wurden in starker Calilauge gekocht und die Cuticula dann in Balsam eingeschlossen.

Pohl-Pincus (33) constatirte an normalen Haaren der menschlichen Kopfhaut, dass die Haarzwiebel wie der Haarschaft selbst doppelbrechend ist. Wenn Ernährungsstörungen localer oder allgemeiner Natur vorhanden sind (auch Gemüthsbewegungen haben grossen Einfluss), so ändern sich die vom Polarisationsapparat durchgelassenen Farben der Art, dass statt des normalen Gelb oder Bräunlichroth I. Ordnung jetzt Violett oder Blau oder sogar Grün, Gelb, Orange II. Ordnung auftreten.

Prenant (35) erforschte am Epithel der Membrana Descemetii und demjenigen der Stria vascularis cochleae oder des Tegumentum vasculosum bei Vögeln die Structurverhältnisse der Epithelien, namentlich ihrer Intercellularbrücken. Letztere hält P. für das Resultat einer theils zerrenden, theils irritirenden Wirkung der Reagentien. Als solche wurden Silbernitrat, Ueberosmiumsäure, 33 proc. Alcohol, Eisenchlorid mit Blutlaugensalz, Müller'sche Flüssigkeit und mehrere andere in Anwendung gebracht. Sehr kleine Intercellularlücken mit einer hypothetischen Kittsubstanz mögen existiren: sie werden erweitert und die Zellen zur Retraction gebracht durch die Einwirkung der (verschiedensten, Ref.) Reagentien. Die Intercellularbrücken als einen Rest caryomitotischer Zellentheilung oder der achromatophilen Fäden anzusehen, verbieten die Silberbilder und einige Osmiumpräparate, welche die Zellen vollkommen von einander getrennt zeigen. Trotzdem wird der physiologische Werth der Einrichtung für die Ernährung u. s. w. nicht tangirt.

Ramon y Cajal (37) kam in Betreff der Intercellularbrücken zwischen benachbarten Zellen geschichteter Plattenepithelien zu folgenden von denjenigen Prenant's sehr abweichenden Resultaten. Alle vom Ectoderm herstammenden Epithelien besitzen Zellen, welche durch Fäden unter einander verbunden sind. Diese Fäden setzen sich, ein jeder für sich, in die Fäden des intercellularen Netzwerkes fort, welches sie vielleicht ausschliesslich bilden. Die Zellmembran

liefert wahrscheinlich eine Hülle, welche die Fäden ausserhalb der Zelle begleitet. Durch diese Structur schliessen sich die Zellen der Plattenepithelien an das ebenfalls aus dem Ectoderm herstammende Nervengewebe an; auch die chemische Constitution scheint mit Rücksicht auf das Neurokeratin eine ähnliche zu sein.

Stöhr (40) findet bei der grossen Mehrzahl der Haarbälge der menschlichen Kopfhaut, auch an Ersatzhaaren, eine Zunahme der Dicke der Glashaut in ihrem mittleren Theile. Während die Dicke in den übrigen Theilen nach Kölliker 0,0022—0,0045, nach Bisiadecki 0,005—0,008, nach Moleschott 0,003—0,01 beträgt, findet S. in der angegebenen Gegend und bis zum Haarbalg hinunter sie bis 0,012 mm dick. Durch Müller'sche Flüssigkeit oder Safranin lassen sich Färbungen hervorrufen; beim Austreiben des wachsenden oder ausfallenden Haares mag die verdickte Stelle als Sitz beträchtlicher, elastischer Kräfte in Frage kommen. — S. glaubt auch, dass in allen Schleimhäuten eine lebhafte Durchwanderung von Lymphkörperchen durch deren Epithel stattfindet. Jedenfalls gilt dies für die weibliche Blase und für die Nasenschleimhaut.

Wolff (43) hält an der Eintheilung der wollhaarigen Menschenracen in büschelhaarige und fliesshaarige fest. Bei den verschiedensten Negerstämmen findet man büschelhaarige Individuen. Diese Büschel beruhen auf Neigung zur Lockenbildung, was bei Buschmännern wie bei africanischen Negern vorkommt. Die einzelnen Büschel bilden spiralig endigende Kegel, die an ihrer Basis sich durch eine natürliche Scheitelbildung von einander abgrenzen.

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Blaschko, A., Ueber die physiologische Versilberung elastischen Gewebes. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII; H. 4. S 651—656. Mit 1 Taf. — 2) Kölliker, A. von, Zur Entwickelung des Fettgewebes. Anatomischer Anzeiger. No. 8. S. 206—208. — 3) Lewin, G., Berliner klinische Wochenschrift. No. 26. (Hat änliche Beobachtungen mitgetheilt, wie Blaschko [No. 1].) — 4) Rosenheim, Ueber das Vorkommen und die Bedeutung der Mastzellen im Nervensystem des Menschen. Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. Bd. XVII. H. 3. S. 820—830. Mit 1 Taf. — 5) Unna, P. G., Eine neue Darstellungsmethode des elastischen Gewebes der Haut. Monatshefte f. practische Dermatologie. Bd. V. No. 6. (Ueberosmiumsäure, nachher Dahlia oder Jodviolett 2 Th., in Wasser 10 Th, 95proc. Alcohol 10 Th.; mit Salpetersäure 2 Th. in Wasser 18 Th., 95proc. Alcohol 10 Th.)

Blaschko (1) beschreibt die zahlreichen (oft mit blassen Nervenfasern verwechselten, Ref.) elastischen Fasern der Cutis von Silberarbeitern, bei denen sich in zufällig verletzte Stellen der Finger u. s. w. Silber zu imprägniren pflegt. Die elastischen Fasern umspinnen die Blutgefässe, verzweigen sich in den Papillen etc. Als Silberoxyd oder Silberalbuminat gelöst, schlägt sich das Metall auf das lebende elastische Gewebe unter dem Einfluss des Lichtes wiederum nieder.

Kölliker (2) wiederholte seine älteren Beobachtungen (1856) über Bildung des Fettgewebes bei neugeborenen Katzen und fand, dass das selbstständig auftretende Fettgewebe aus grossen rundlichen Zellen besteht, die schon in voller Grösse angelegt sind, ehe (in Folge der Milchnahrung) Fett in ihnen auftritt. Alle Fettzellen sind ihrer Entstehung nach auf Bindegewebszellen zurückzuführen und typische Fettzellen können sich wieder in sternförmige Bindegewebszellen umwandeln.

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsgroducte, Zähne.*)

1) Capon, G., Saggio di Anatomia generale ed Istologia del sistema osseo. Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali in Padova. Vol. X. Fasc. 1. 1887. p. 3—170. — 2) Chiarugi, G., Di alcune minute particolarità delle cellule ossee e di un metodo per metterle in evidenza. Bulletino della Società tra i cultori delle scienze mediche. Ann. IV. No. 8—9. 6 pp. — 3) Gadow, H., Reproduction of the Carapax in Tortoises. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XX. P. 1 p. 220—224. With one pl. — 4) Kölliker, A. von, Ueber den feineren Bau des Knochengewebes. Sitzungsberichte d. physic.-medic. Gesellschaft zu Würzburg. 27. März. Sep.-Abdr. 6 Ss. — 5) Derselbe, Dasselbe. Münchener medicinische Wochenschrift. 33. Jahrgang. No. 14. — 6) Derselbe, Der feinere Bau des Knochengewebes. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 44. H. 4. S. 644—680. Mit 4 Taf. — 7) Lawdowsky, M., Einige Untersuchungen über die Entwickelung des Knochengewebes. Russisches militärärztliches Journal. — 8) Luge, W., Ueber das pathologische Längenwachsthum der Röhrenknochen durch Reizung des Epiphysenknorpels. Inaug. Diss. 8. Würzburg. 41 Ss. (Chirurgisch.) — 9) Radsimowsky, J., Ueber die Knochenbildungsfähigkeit des Knochenmarkes der Röhrenknochen. Pril. Prot. Ob. Kiewsk. (Russisch.) — 10) Rénaut, J., Note sur la moëlle osseuse et le dispositif anatomique en rapport avec ses propriétés ostéogéniques connues. Gazette médicale de Paris. 57. ann. 7. sér. T. III. No. 2. p. 15—18. — 11) Derselbe, Dasselbe. Lyon médical. No. 1. p. 5—12. — 12) Roux, W., Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4 25. Sept. No. 9. S. 376. (Nachweisung von Pilzwucherung in den Knochencanälen von Rhytina Stelleri, der ausgestorbenen Steller'schen Seekuh.) — 13) Derselbe, Ueber eigenthümliche Canäle im recenten und fossilen Knochen. Zu den Pilzcanälen in Knochen. Anatomischer Anzeiger. No. 11. S. 276—277. (Die Knochen der Rhytina Stelleri, ferner von fossilen Fischen und Sauriern bis in die Secundärzeit hinauf enthalten Fadenpilze, Mycalites ossifragus, die eigenthümliche Canäle ausgebohrt haben.) — 14) Spina, A., Beiträge zur Histologie des hyalinen Knorpels. Medicinische Jahrbücher d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. No. 7. S. 447—462. Mit 1 Taf. (Hält die elastischen und auch die hyalinen Knorpel für Gewebe, die fortwährenden Erneuerungen unterworfen sind.) — 15) Stricht, Omer van der, Recherches sur le cartilage hyalin. Archives de Biologie. T. VII. 92 pp. Avec 3 pl.

*) Ueber Zähne siehe im Referat für descriptive Anatomie, Splanchnologie.

Kölliker (4) glaubt nicht, dass der echte lamellöse Knochen aus unverkalkten Fibrillen und einer verkalkten Kittsubstanz bestehe. Denn das Experiment von Ebner's, feine Knochenschliffe zu glühen, ist dafür nichts weniger als beweisend, weil die dann lufterfüllten Röhrchen auf Sharpey'sche Fasern zu beziehen sind, die von Ebner nicht genügend kannte. Eine Kittsubstanz lässt sich in dem Knochen in keiner Weise nachweisen, vielmehr sind die 66 pCt. Kalksalze an die 33 pCt. leimgebende Substanz (der Knochenfibrillen) gebunden und nicht an eine hypothetische, jedenfalls nur in minimaler Menge etwa vorhandene Kittsubstanz.

Derselbe (6) nennt Volkmann'sche Canäle solche Gefässcanälchen der Röhrenknochen in deren Grundlamellen, welche von keinen Speciallamellensystemen umgeben sind. Volkmann deutete sie als durch Hineinwachsen von Blutgefässen in die fertigen Knochen entstanden, R. giebt dies für pathologische Fälle zu; in normalen Knochen aber, in allen Röhrenknochen bei jüngeren und älteren Kindern sowie bei Erwachsenen entstehen sie mit der ersten Ablagerung von periostalen Bildungen, also gleichzeitig mit den äusseren Grundlamellen. Sie finden sich auch in den inneren Grundlamellen, in interstitiellen Blättern und in den Periostablagerungen der Schädelknochen. Alle äusseren Grundlamellen und alle interstitiellen Lamellen enthalten Sharpey'sche Fasern. Der Ansicht von v. Ebner, wonach die 66 pCt. Kalksalze der Knochen ihren Sitz in einer zwischen den Knochenfibrillen befindlichen Kittsubstanz haben, pflichtet K. nicht bei, sondern glaubt, dass in den Knochen nur ausnahmsweise unverkalkte Knochenfibrillen vorhanden sind. In Betreff vieler anderweitiger detaillirter Angaben muss auf das Original verwiesen werden.

Rénaut (10 und 11) theilt die Zellen, welche das rothe Knochenmark enthält, in a) weisse Blutkörperchen mit eosinophilen oder fettigen Körnchen, b) in hämoglobinführende Zellen, endlich c) in Zellen von Bizzozero mit knospendem Kerne, Riesenzellen oder Myeloplaxes und Osteoblasten; die letzteren drei constituiren eine osteogenetische Reihe. Lymphgefässe im Knochenmark erkennt R. nicht an, vielmehr sollen die Venen deren Rolle übernehmen, insofern ausgewanderte weisse Blutkörperchen in die letzteren wieder einwandern. Fixirt man die Elemente lebend durch Dämpfe von Ueberosmiumsäure, entkalkt mit 1 procentiger Chlorwasserstoffsäure, härtet in Alcohol, Gummi arabicum, Alcohol und färbt mit Eosin und Hämatoxylin, so findet man an der Ossificationsgrenze der Diaphysen der Röhrenknochen in der Umgebung der den Knorpel erodirenden Blutgefässe, aber auch in diesen selbst, ausser Osteoblasten noch rothe und weisse Blutkörperchen sowie die erwähnten hämoglobinhaltigen Zellen. Im wachsenden Knochen liegen alle diese wesentlichen Elemente im jungen Bindegewebe des Markes, die Osteoblasten auf demselben, dieses Bindegewebe wird daselbst fibrillär und geht in die Bildung der jungen Knochenlamellen unter der Form gleichsam verfeinerter Sharpey'scher Fasern ein. Die Knochenfibrillen sind mithin in Ossein eingebettet, welches die Osteoblasten wahrscheinlich allein liefern. Nur unter dem Periost sind die Sharpey'schen Fasern voluminöser. Daher werden bei den Sauropsiden die Havers'schen Lamellen von Sharpey'schen Fasern gebildet. Während der Knochen vom Periost her wächst, zerstört das Mark selbst immer von Neuem die von ihm gelieferte Knochensubstanz, die nur transitorischen Character besitzt. Sowohl die Lamellen der letzteren, welche neugebildet, als diejenigen welche zerstört werden, zeigen sich mit Osteoblasten besetzt.

Das rothe Knochenmark bewirkt also nicht nur die perivasculäre Ossification, sondern auch das Knochenwachsthum; ist dieses vollendet, so ruht es, in Fett verwandelt, doch jeden Augenblick, z. B. im Fall eines Knochenbruches, bereit, seine knochenbildende Function wieder aufzunehmen.

R. theilt also dem Knochenmark nicht nur die Aufgabe zu, fortwährend Knochensubstanz aufzubauen und während des Wachsthums wider zu zerstören, um die Formen des Knochens stets zu bewahren. Er fand vielmehr, dass die wesentlichen Formelemente des Knochenmarkes, nämlich die Leucocyten, die kernhaltigen Vorläufer der rothen Blutkörperchen, die letzteren selbst und die Osteoblasten sämmtlich in den Blutgefässen der Ossificationsgrenze angetroffen werden, wonach sie daselbst entstehen sollen. Auch wird den Osteoblasten die Rolle zugetheilt, in der Marksubstanz Bindegewebsfibrillen zu bilden, die mit Ossein sich infiltriren, in welches elastische Fasern oder die Sharpey'schen Fasern des Knochenmarkes eingebettet werden.

van der Stricht (15) findet in den von ihm untersuchten Arten von Knorpeln: Kniescheibe des Neugeborenen, Gelenkknorpel des Kalbes, Trachealknorpel des Rindes, Gelenkknorpel des Frosches, Kopf- und Wirbelknorpel von Spinax acanthias und Kopfknorpel von Loligo einen übereinstimmenden Bau. Die Fibrillen und Canälchen der Autoren kann man nicht gleichzeitig sichtbar machen. Nur die ersteren sind reell, collagen; der Anschein von Canälchen entsteht durch unvollständige Einwirkung von Chromsäure. Die Knorpelfibrillen sind zu Lamellen angeordnet, welche durch Fasern verbunden sind; es existiren ferner intercapsuläre Faserbündel zwischen den Kapseln der Knorpelzellen, eine interfibrilläre und eine damit chemisch identische interlamelläre Kittsubstanz. Ausläufer der Knorpelzellen anastomosiren unter einander bei Loligo, Spinax, dem Kalbe und in der Patella des Neugeborenen.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Albertoni, P., e G. Tizzoni, Sugli effetti dell'estirpazione della tiroide. Archivio per le scienze mediche. Vol. X. No. 2. p. 45—91. (Die Schilddrüse ist eine Drüse, in welcher die rothen Blutkörperchen die Fähigkeit erlangen, den Sauerstoff zu fixiren.) — 2) Bizzozero, G. et C. Sanquirico, Du sort des globules rouges dans la transfusion du sang défibriné. Archives italiennes de Biologie. T. VII. No. 2. p. 279

bis 292. — 3) Boccardi, G., Sulla struttura dei globuli rossi nelle rane. Lavori eseguiti nell' Istituto fisiologico di Napoli. Fasc. 1. — 4) Derselbe, Ricerche sullo sviluppo dei corpuscoli del sangue negli uccelli. Ibidem. — 5) Derselbe, Ricerche su lo sviluppo dei corpuscoli del sangue negli uccelli. Rendiconti dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno XXV. Fasc. 4. p. 58—66. — 6) Crookshank, E. M., Flagellated Protozoa in the Blood of Diseased and apparently Healthy Animals. Journal of the Royal Microscopic Society. Ser. II. Vol. VI. P. 6. p. 913—929. With 1 pl. and 7 fig. — 7) Danilewsky, M. W., Matériaux pour servir à la parasitologie du sang. Archives slaves de biologie. T. 1. 15. Mars. — 8) Danilewsky, B., Zur Frage üder die Identität der pathogenen Blutparasiten des Menschen und der Hämatozoen der gesunden Thiere. Centralbl. f. die medicin. Wissensch. No 41. S. 737—739. No. 42. S. 753—755. (Im Blute verschiedener Vögel und Kaltblüter, namentlich Reptilien und Amphibien finden sich in den rothen Blutkörperchen parasitäre Blutwürmchen: Hämogregarinen und Drepanidium, s. Bericht für 1884. S. 41. — 1885. S. 52. Ferner Polimitus, der zu den Monadinen zu gehören scheint, im Blut gesunder Vögel und bei Malaria-kranken Menschen während der Paroxysmen.) — 9) Derselbe, Recherches sur la parasitologie du sang. Archives slaves de Biologie. T. I. Fasc. 2. p. 364—397. Avec 1 pl. — 10) Fodor, J. v., Bacterien im Blute lebender Thiere. Archiv f. Hygiene. Bd. IV. H. 2. S. 130—149. — 11) Fusari, R., Contributo allo studio delle piastrine del sangue allo stato normale e patologico. Archivio per le scienze mediche. Vol. X. Fasc. 2. p. 235—274. Con una tavola. — 12) Gabbi, U., Le cellule globiferi nei gangli linfatici. Lo Sperimentale. No. 2 — 13) Gaule, Bedeutung der Cytozoen für die thierischen Zellen. Tageblatt der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Strassburg. 1885. S. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 11. S. 345—350. (Die Blutwürmchen sind keine Parasiten — vergl. Bericht f. 1884. S. 60. 1885. S. 52 — sondern entstehen in Ammenzellen in der Froschmilz u. s. w. Sie stehen nicht nur zur Blutbildung, sondern auch zu den geschlechtlichen Functionen in Beziehung. Die höheren Organismen überhaupt sind entstanden durch die Combination einer Anzahl von Individuen der niederen Organismen.) — 14) Halliburton, W. D., On the Blood Proteids of certain Lower Vertebrata. Journal of Physiology. Vol. VII. No. 4. p. 319—324. — 15) Kemp, T., New Element of the Blood and its Relation to Coagulation. Studies from the Biological Laboratory of the John Hopkins University. Vol. III. No. 6. — 16) Derselbe, Dasselbe. American Monthly Microscopical Journal. T. VII. p. 181—183. — 17) Kowalewsky, N., Ueber die Wirkung der Salze auf die rothen Blutkörperchen. Centralbl. f. die medicin. Wissenschaften. No. 49. S. 881—883. — 18) Laker, C., Beobachtungen an den geformten Bestandtheilen des Blutes. Sitzungsbericht d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. 8. Wien. Sep.-Abdruck. 20 Ss. — 19) Derselbe, Dasselbe, Ebendaselbst. Bd. 93. Abth. III. S. 21—39. Mit 1 Taf. — 20) Loewit, M., Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen. Anatomischer Anzeiger. No. 2. S. 47—51. — 21) Derselbe, Dasselbe, Sitzungsbericht d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Abth. III. Bd. 92. 1885. 140 Ss. Mit 4 Taf. — 22) Maurel, Du sang dans les différentes races humaines. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. Vol. XX. Sér. III. T. III. Septbr. p. 426 bis 428. — 23) Mayer, S., Studien zur Histologie u. Physiologie des Blutgefässsystems. 2. vorläufige Mittheilung. Sitzungsbericht der k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. 8. Wien. 11 Ss. — 24) Michaelsen, W., Ueber Chylusgefässsysteme bei Enchytraeiden. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XVIII. H. 3. S. 292 bis 304. Mit 1 Taf. — 25) Nikolsky, W., Die Vacuolenbildung in den rothen Blutkörperchen unter dem Einfluss von Chlorammonium und anderen Ammoniakverbindungen. Ebendaselbst. Bd. XVII. H. 3. S. 437 bis 441. Mit 1 Holzschn. — 26) Oehl, E., Sur les masses protoplasmatiques du sang. Archives italiennes de biologie. T. VII. Fasc. III. p. 263—267. — 27) Derselbe, Sur les masses protoplasmatiques libres du sang. 8. Bruxelles. 8 pp. Avec une pl. — 28) Osler, W., The Blood-Plaque. Abstracts of the Cartwright lectures on certain problems in the physiology of the blood-corpuscles. British Medical Journal. May. p. 807—808. With 6 woodcuts. — 29) Platner, G., Ueber die Entstehung des Nebenkerns und seine Beziehung zur Kerntheilung. Nebst Nachtrag. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. H. 3. S. 343 bis 369. Mit 1 Taf. — 30) Preusse, N., Fettresorption im Dünndarm. Archiv f. wissenschaftl. und praktische Thierheilkunde. 1885. No. XI. H. 3. S. 175—190. — 31) Variot, G., Eléments figurés du sang, anatomie et physiologie. Paris. 4. XVI et 145 pp. — 32) Worm-Müller, J., Om Forholdet mellem de røde Blodlegemers Antal, Hämoglobingehalten og de torre Blodlegemers Maengde. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. 1885. S. 1—5. — 33) Zuntz, Ueber den wechselnden Gehalt des strömenden Blutes an geformten Bestandtheilen. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. S. 418.

Danilewski (8) studirte die microscopischen Parasiten des Blutes bei Vögeln, Reptilien und Amphibien. Am interessantesten sind die im Inneren von rothen Blutkörperchen häufigen intracellulären Haemocyten, von denen Drepanidium ranarum, Ray-Lankester, Blutwürmer von Gaule (vergl. Bericht f. 1884. S. 61) am bekanntesten sind; D. sah eine ähnliche aber neue Form bei Lacerta, sie geht aus dem „Nebenkern" von Gaule hervor.

Kowalewsky (17) machte Blut von Hunden lackfarben durch 0,2 g Rhodankalium auf 1 ccm Blut binnen 17 Minuten, ferner etwas langsamer durch Chlornatrium in derselben Menge, sowie mit Bromnatrium, Jodkalium, Cyankalium, Chlorkalium, Bromkalium, Chlorcalcium und Chlorbarium; alle diese Salze machen aber nebenher Niederschläge.

Laker (19) nennt die Hämoblasten Blutscheibchen und stellte Versuche an, um ihre Präexistenz im lebenden Körper zu beweisen, namentlich es auszuschliessen, dass sie Globulin- oder Paraglobulin-Niederschläge sein könnten. Im Meerschweinchenblut fand L. auf das Cubikmillimeter 400,000 Blutscheibchen, hält die Zählungen wegen der Klebrigkeit jener indessen für höchst unsicher. Mit den Körnchenzellen des Pferdeblutes haben die Blutscheibchen nichts zu thun, auch entstehen sie nicht aus weissen Blutkörperchen.

Loewit (21) trennt die Leucocyten im Blute der Kalt- und Warmblüter (Kaninchen, Mensch) in zwei Arten: die Leucoblasten und Erythroblasten. Erstere haben amöboide Bewegungen, sie nehmen Zinnoberkörnchen in sich auf, sind oft mehrkernig, zeigen Formen directer Kerntheilung, die aber nicht zu Neubildung, sondern zum Zerfall des Leucoblasten zu führen scheint. Im Knochenmark des Kaninchens überwiegen die einkernigen Leucoblasten

(46,3 pCt.) im arteriellen und venösen Blut die mehrkernigen (77,2—81,3 pCt.); letztere gehen offenbar zu Grunde, während die ersteren in den blutbildenden Organen neu erzeugt werden. Die Erythroblasten sind hämoglobinfrei, sie haben keine amöboiden Bewegungen, nehmen keine Farbstoffkörnchen auf; ihre Kerne zeigen ein chromatophiles Fadenwerk, sie vermehren sich durch Caryomitose. Im Knochenmark wandeln sie sich in kernhaltige, rothe und dann durch Kernschwund in gewöhnliche Blutkörperchen um. Vermöge der aus den Lymphdrüsen abfliessenden Lymphe gelangen stets Erythroblasten in grosser Zahl in das Blut und können, wie es scheint, auch in der Blutbahn in kernfreie rothe Blutkörperchen metamorphosirt werden. Die directe Kerntheilung in den Lymphkörperchen des Blutes ist hiernach der Ausdruck einer regressiven Metamorphose. — Schon früher hatte L. besonderes Gewicht auf die Unterscheidung der einkernigen von den mehrkernigen Leucocyten gelegt.

Nikolsky (25) vermuthet, die Vacuolen, welche in den rothen Blutkörperchen, Epithelzellen u. s. w. durch Einwirkung von 10proc. Chlorammonium entstehen, könnten Gasblasen von Ammoniak oder einer gasförmigen Base sein, die aus Substitution in Ammoniak hervorgegangen wäre. Als Gründe für diese Meinung werden keine Gründe namhaft gemacht, als das Verschwinden der Vacuolen in Säuren, sowie das Schrumpfen der Blutkörperchen und die Verkleinerung der Vacuolen bei reichlichem Zusatz von Chlorammonium.

Osler (28) nennt die Blutplättchen nicht blood-plates, sondern lieber blood-plaques; in normalem Blut kommen 250,000—300,000 auf das Cubikmillimeter, in chronischen Krankheiten und späteren Stadien acuter Krankheiten sind sie zahlreicher. O. hatte sie schon 1873 studirt. In der Circulation sind sie rund, ausserhalb derselben werden sie unregelmässig; sie halten sich 24 Stunden nach dem Tode innerhalb der Gefässe. Bei Eier-legenden Thieren sind sie kernhaltig. Ihre Grösse kann bis zu 0,005 mm betragen.

Platner (29) hält die Blutwürmchen oder Cytozoen von Gaule theils für Parasiten (Drepanidium ranarum), theils vermuthungsweise für Nebenkerne (vergl. oben Zellenlehre No. 52), die auch in den rothen Blutkörperchen vorkommen dürften (siehe Bütschli, 1876), jedoch keinenfalls Eigenbewegungen besitzen.

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Kölliker, A. von, Histologische Studien an Batrachierlarven. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XLIII. H. 1. S. 34—37. — 2) Mayer, S., Studien zur Histologie und Physiologie des Blutgefässsystems. (Zweite vorläufige Mittheilung.) Sitzungsberichte d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 93. Abth. III. S. 45—54. — 3) Michaelsen, W., Ueber Chylusgefässsystem bei Enchytraeiden. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVIII. H. 3. S. 292—304. Mit 1 Taf. — 4) Prouho, H., Sur le système vasculaire du Spatangus purpureus. Comptes rendus. T. 102. No. 25. p. 1498—1500. (Canal de Poli, Canal du sable etc.) — 5) Vignal, W, Sur l'endothélium de la paroi interne des vaisseaux des Invertebrés. Comptes rendus. T. 102. No. 18. p. 1027—1031. — 6) Derselbe, Dasselbe. Archives de physiologie normale et pathologique. No. 5. p. 1—6. Avec 2 fig. — 7) Westphalen, H., Histologische Untersuchungen über den Bau einiger Arterien. Inaug. Diss. 8. Dorpat. 109 Ss. — 8) Derselbe, Ueber die Intima der Arteria uterina. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 106. H. 3. S. 420. (Auszug aus der Dissertation.) — 9) Winkler, W., Das Herz der Acarinen, nebst vergl. Bemerkungen über das Herz der Phalangiiden und Chernetiden. Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien. 8. Bd. VII. H. 1. Mit 1 Taf. und 1 Holzschn. Wien. 8 Ss. — 10) Zimmermann, W., Ueber circumvasale Safträume der Glaskörpergefässe von Rana esculenta. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. H. 3. S. 410—418. Mit 1 Tafel.

Kölliker (1) fand, dass bei den Froschlarven die ersten Gefässmuskeln der Arterien des Schwanzes aus Leucocyten des Gallertgewebes des Schwanzes entstehen, welche sich an die Gefässwandung anlegen und in die Quere auswachsen, sich aber weder durch Theilung zu vermehren noch durch Weiterrücken distalwärts zu schieben scheinen.

Mayer (2) empfiehlt zur Untersuchung der Membrana hyaloidea des Froschauges 1—4 tägiges Einlegen in 2 proc. Chloralhydrat und das sog. Violett-B. Die Gefässmembran oder das Endothelrohr schlägt M. vor: Zellrohr, die Adventitia: Grundrohr zu nennen. Beide enthalten, wie man weiss, Kerne. Die erstere besteht aus Zellen, obgleich man bekanntlich keine Silberlinien zwischen denselben zu erzeugen vermag. Die Adventitia enthält querlaufende Fasern, die als Ausläufer kernhaltiger, sternförmiger Zellen zu betrachten sind; nur in den Venen sind sie mitunter schwerer nachzuweisen. Die bekannten soliden Verbindungsbalken oder Brücken, welche von einer Capillare zur anderen hinüberlaufen, sieht M. hier wie anderwärts als sehr häufig keine Neubildung, sondern vielmehr eine Rückbildung von Blutgefässen bedeutend an.

Vignal (6) constatirte mit Hülfe von Silbernitrat und demonstrirte in den citirten Abbildungen, dass die Gefässe der Wirbellosen (Krebs und Schnecke) ebenso wie die Lymphgefässe der Vertebraten aus Endothelzellen bestehen, welche die Gewebsspalten nicht mehr auskleiden. — Die Stomata oder Stigmata überhaupt erklärt V. für das Resultat ungenügender Versilberung.

Westphalen (7) untersuchte den histologischen Bau der Aa. uterina und ovarica im Vergleich mit den Aa. anonyma, subclavia, carotis communis, ferner die Aorta und die Aa. iliaca externa, renalis, mesenterica superior et inferior sowie die A. coeliaca, die letztgenannte Gruppe unterscheidet sich dadurch, dass eine ausgesprochene Bindegewebsentwickelung in der Intima fehlt. Auch die A. uterina erscheint bei Kindern und jugendlichen Individuen ganz oder nahezu frei von Bindegewebe in der Intima und beschränkt sich auf das Endothel und das äussere Blatt der Elastica interna oder auf ein jedoch vorzugsweise

elastisch-musculöses Gewebe zwischen diesen beiden Bestandtheilen der inneren Gefässhaut. Bei erwachsenen Personen zeigt dieselbe jedoch eine wohlentwickelte, gegen den Uterus hin zunehmende Bindegewebslage, welche je nach dem Alter und den geschlechtlichen Verhältnissen des Individuum verschiedene Grade der Entwickelung aufweist. Bei jungen Frauen und solchen, die nur menstruirt aber nicht geboren haben, relativ schmal, erreicht die Bindegewebslage bei älteren und schwanger gewesenen Personen eine verhältnissmässig stärkere Ausbildung. Der Grund hiervon dürfte in wechselnden Circulationsverhältnissen, vielleicht Perioden der Stromverlangsamung in dieser Arterie zu suchen sein, wie sie durch periodisch veränderte Blutfüllungszustände während der Menstruation und Gravidität gegeben sind und auf veränderte Thätigkeit der Gefässnerven zurückgeführt werden können. Jedoch mögen auch indirecte nervöse Einflüsse in Frage kommen. Durch die erwähnte Structur unterscheidet sich die A. uterina von allen übrigen Körperarterien, nur bei den Aa. ovarica und lienalis findet sich ein ähnlicher Bau und derselbe dürfte auch bei der letzteren aus den periodisch wechselnden Circulationsverhältnissen zu erklären sein. In den Arterien des Lig. uteri rotundum scheint nur in einzelnen Fällen im höheren Alter eine Bindegewebslage aufzutreten.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Apáthy, S., Die Vermehrung und Wiedererzetzung glatter Musculatur. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. III. S. 68. (Magyarisch.) — 2) Arnold, F., Ueber das Vorkommen „heller" Muskeln beim Menschen. Aus der Festschrift des naturhistorisch-medicinischen Vereins zum Jubiläum der Universität Heidelberg. Sep. Abdr. 8. 18. Ss. — 3) Babinski, S., Sur la présence dans les muscles striés de l'homme d'un système spécial consiitué par de petites fibres musculaires entourées d'une gaine lamelleuse. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie Sér. VIII. T. III. No. 47. (Neuromusculäre Stämmchen von Roth, Physik.-medic. Gesellschaft zu Moskau. 1880. — Junge Muskelbündel? Ref.) — 4) Ebner, V. von, Die Histologie des quergestreiften Muskels. Compte rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. I. Section d'anatomie. p. 23—28. (Resumé der Rollett'schen Mittheilungen, s. Bericht f. 1885. S. 58.) — 5) Exner, S. von, Ueber das Brechungsvermögen lebender Muskelfasern. Tageblatt der 59. Versammlung d. Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4. No. 6. S. 201. — 6) Fritsch, G., Ergebnisse der Vergleichungen an den electrischen Organen der Torpedinen. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. H. 3 u. 4. S. 360—370. (S. den Bericht über Physiologie.) — 7) Gasperini, G., Il bicloruro di mercurio e il carminio Arcangeli nello studio dei muscoli striati. Ricerche e lavore eseguite nel' Instituto botanico della R. Università di Pisa. Fasc. I. p. 121. — 8) Gehuchten, A. van, Etude sur la structure interne de la cellule musculaire striée. La Cellule T. II. 2. fasc. p. 293 bis 453. Avec 6 pl. — 9) Haswell, W. A., On the Structure of the so-called Glandular ventricle (Drüsenmagen) of Syllis. Quarterly Journal oft microscopical science. N. Ser. No. CIII. p. 471—480. With one pl. — 10) Krause, W., Ueber d. Folgen d. Resection d. elect. Nerven d. Zitterrochen. Sitzungsber. d. Kg. Pr. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. — 11) Derselbe, Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Bd. III. S. 264. — 12) Derselbe, Die Nervenendigung im elect. Organ. Ebendas. S. 285—308. Mit 1 Taf. — 13) Mayer, S., Die sogenannten Sarcoplasten. Anatomischer Anzeiger. No. 9. S. 231—235. — 14) Melland, B., A simplified View of the Histology of the Striped Muscle-fibre. Studies of the Biological Laboratory of Owen's College. T. I. p. 225—241. With one pl. — Paneth, I., Die Entwickelung von quergestreiften Muskelfasern aus Sarcoplasten. Sitzungsberichte der k. Academie der Wissenschaften zu Wien. 1885. III. Abth. Bd. 92. S. 236—269. Mit 3 Taf. (S. Bericht f. 1885. S. 57.) — 16) Powell, T., New Theories concerning the Construction and Action of the Muscular and Nervous Elements. Medical Advocate. New-York. Vol. III. p. 89—93 — 17) Rollett, A., Untersuchungen über den Bau der quergestreiften Muscelfasern. II. Th. Denkschriften d. k. Academie der Wissenschaften zu Wien. Math.-naturwissensch. Cl. Bd LI. Besonders abgedr. 4. 48. Ss. Mit 4 Taf. Wien. — 18) Rothmann, A., Ueber die Muskelkerne in der quergestreiften Muskelfaser. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. III. S. 67. (Magyarisch). — 19) Stilling, H. und W. Pfitzner, Ueber die Regeneration der glatten Muskeln. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVIII. H. 4. S. 396—411. Mit 1 Taf. — 20) Thin, s. Ebner 4.

Arnold (2) bezeichnet die sog. weissen Muskeln (s. Bericht f. 1884. S. 62) als helle Muskeln und fand solche beim Menschen auf, woselbst sie bisher nicht bekannt gewesen waren. Es handelte sich um eine 58jährige, nach einer Orariotomie plötzlich verstorbene Frau; die Skeletmusculatur war hellgelb, mit Einlagerung heller Muskelfasern, die durchaus nicht körnig oder degenerirt, sondern sehr deutlich quergestreift waren. Bei Tinction mit Alauncarmin verweigerten sie die Färbung, nach Behandlung mit Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol trat in Betreff der Querstreifung ein grösserer Dickendurchmesser der isotropen Scheiben auf. Im Querschnitt waren keine Felder deutlich und die Substanz mehr homogen. Die Anzahl der Sarcolemkerne war auf die Hälfte vermindert, die Dicke der Muskelfasern im Vergleich zu gesunden, rothen Muskeln gewöhnlich vermindert, das intermusculäre Bindegewebe weniger entwickelt, die Blutgefässe zahlreicher und weiter. Zur Erklärung der Differenzen müsste man ein abnormes Ueberwiegen sonst normal vorkommender heller Fasern in den Muskeln des Menschen annehmen.

Exner (5) theilte auf der Naturforscher-Versammlung zu Berlin die sehr wichtige Thatsache mit, dass der Brechungsindex quergestreifter lebender Muskelfasern sich bei deren Contraction nicht ändert. Wohl aber ist dies der Fall bei der letzten, zur Todtenstarre führenden Contraction, dabei findet ein Flüssigkeitsaustritt aus der Faser statt, welche letztere einen höheren Brechungsindex, z. B. 1,336 hat, als die Flüssigkeit. Jene Ziffer wechselt aber innerhalb gewisser Grenzen nicht nur von Faser zu Faser, sondern dieselbe Faser kann auch bis zu einem gewissen Grade an Lichtbrechungsvermögen zunehmen, ohne ihre Lebenseigenschaft zu verlieren.

van Gehuchten (8) findet, dass eine unerhörte (inouïe) Confusion in der Lehre vom Bau der quer-

gestreiften Muskelfasern herrscht. Um derselben abzuhelfen, versucht G. einen Satz seines Lehrers Carnoy, an der katholischen Universität in Löwen, zu beweisen, wonach die anisotrope Substanz mit den Nebenscheiben und den Grundmembranen (Querlinien des Ref.) zusammen ein gleichmässiges, regelmässig geordnetes, die ganze Muskelzelle durchziehendes, contractiles Netz bildet. Auf das differente chemische Verhalten (z. B. gegen Essigsäure, Ref.) wird ebensowenig Gewicht gelegt, wie auf die Entstehung der Muskelfasern von Wirbellosen aus mehreren Zellen. G. glaubt jene Grundmembran in Flächenansicht gebe das Bild der Kölliker'schen Felder, welche G. mit den Cohnheim'schen zu verwechseln scheint. Die Muskelstäbchen werden bei der Contraction kürzer und dicker und die Lehre von der letzteren ist damit wieder auf dem Punkte angekommen, als wenn man weiss, dass dasselbe für den ganzen Muskel gilt. Das Aussehen der Querlinien als ob sie doppelt wären, erklärt G. aus zu hoher Focalstellung. Die Zwischenscheibe von Hensen verdankt ihr sehr wenig constantes Auftreten verschiedenen Zufälligkeiten. Die isotrope Substanz existirt nicht; sie ist ein optischer Effect, die Querlinie ist nicht doppeltbrechend u. s. w. u. s. w.

Haswell (9) erklärt den sog. Drüsenmagen der Syllisarten (Borstenwürmer) für einen muskulösen Theil des Nahrungscanales, eine Art Kropf, der keine Drüsen enthält, vielmehr sind letztere in Wahrheit Bündel quergestreifter Muskelfasern; die letzteren enthalten in ihrer Axe eine Kernsäule, worin ein embryonaler Character zu finden sein soll. Die Fibrillen dieser Muskeln bestehen aus Reihen runder Körnchen, wie sie neben den Kernen in jener Kernsäule liegen.

W. Krause (12). Ref. untersuchte in der zoologischen Station des Prof Dohrn zu Neapel das electrische Organ von Torpedo ocellata und marmorata. Oelimmersionen, reelle Durchschnitte mittelst des Microtomes anstatt der Untersuchung von Falten. Anilinfarben wie Säurefuchsin und wasserlösliches Anilinblau waren auf das electrische Organ noch nicht angewendet worden. Die blassgewordenen Nervenfasern endigen in dem von Kölliker sog. Terminalnetz, das nur scheinbar ein solches ist und daher richtiger als Terminalplexus bezeichnet wird, es finden in dem letzteren keine Anastomosen statt. Die von Boll (1873) beschriebene sogenannte electrische Punktirung ist schon von Remak (1856) in der Querschnittsansicht beschrieben worden, es sind keine kolbig angeschwollenen Neurococcen (Trinchese, s. Ber. f. 1885, S. 63), sondern feine, cylinderförmige Palissaden, die von oben gesehen als Punkte erscheinen. Sie stellen keine Nervenenden dar, haben mit der Electricitätsentwickelung nichts zu thun, bei Resectionen der electrischen Nerven (No. 10) bleiben sie auch noch längere Zeit unverändert. Zu diesen Resectionen wurde der Ramus electricus und facialis benutzt, der dem Facialis, nicht, wie bisher zumeist angenommen, dem N. trigeminus angehört; dieser Ramus liess sich an von Dohrn geschnittenen Torpedo-Embryonen bis in die sog. Portio intermedia N. acustici verfolgen. — In der sog. Gallertsubstanz der electrischen Lamellen ist ein Fasersystem vorhanden, dieselbe ist also keineswegs homogen. Es sind bogenförmig verlaufende, in ihrer Hauptrichtung senkrecht auf die Plattenebene gestellte Fasern, die ihrer muthmasslichen Function nach als electromotorische Fasern bezeichnet werden könnten, nach ihrem Verlauf wurden sie als Bogenfasern bezeichnet. Ventralwärts, also gegen den Nerveneintritt hin, welcher der electrisch-negativen Lamellenseite entspricht, verflechten sie sich zu einer Membrana perforata, die unmittelbar der Palissaden-Punktirung aufliegt. Die Fasern haben also einen characteristischen specifischen Verlauf und sind auch am frischen Präparat sichtbar. Sie verblassen in Essigsäure, sind resistent gegen Mineralsäuren, bleiben sichtbar in Sublimatlösung, sind nach Alcoholbehandlung in Wasser unlöslich, widerstehen dem Kochen. Sie verhalten sich also chemisch durchaus nicht wie Mucin, sondern wie Syntonin (Myosin), welches schon von M. Schultze (1857) als Bestandtheil der electrischen Lamellen nachgewiesen wurde. Die letzteren sind etwa 5mal so weit von einander entfernt, als ihre Dicke beträgt; die Zwischenräume sind leer, resp. nur mit einer eiweisshaltigen Flüssigkeit erfüllt. Die Bogenfasern sieht man am besten an Ueberosmiumsäure-Präparaten nach Färbung mit Säurefuchsin oder wasserlöslichem Anilinblau, auch an Präparaten aus 32 procentiger Salpetersäure oder an Stückchen des Organes, die vom lebenden Fisch genommen und ohne Zusatz untersucht wurden. Sie sehen im gehärteten Zustande körnig aus und sind ohne Zweifel doppelbrechend; sie entsprechen den Fibrillen der embryonalen Muskelfasern, aus welchen das electrische Organ von Torpedo sich aufbaut. Die embryonale Sehne wird zu der elastischen Dorsalmembran der electrischen Lamelle, deren Kerne entsprechen den embryonalen Muskelkernen, ihre interstitiellen Körnchen den interstitiellen Körnchen der contractilen Substanz. Man muss daher an jeder electrischen Lamelle eine (dorsale) electrische Muskelplatte unterscheiden, welche die Bogenfasern enthält, die zu den electromotorischen Eigenschaften des Organs wie gesagt wesentlich beitragen dürften, und eine (ventrale) electrische Endplatte, aus dem Terminalplexus und dessen Neurilem (Palissaden) bestehend, welche für sich allein einer motorischen Endplatte homolog ist. Die Nervenfaser tritt an deren Längsseite, das distale Ende der embryonalen Muskelfaser wächst zu der dorsalwärts gerichteten Gallertsubstanz der electrischen Lamelle aus und persistirt in deren Bogenfasern Der Schlag des electrischen Organs ist daher ursprünglich eine negative Schwankung des Muskelstromes vom Querschnitt zum Längsschnitt, wie Du Bois-Reymond bemerkte, und entspricht physiologisch einer Muskelcontraction.

Mayer (13) hält daran fest, dass die von Margo (1859—1861) und Paneth (15) beschriebenen Sarkoplasten in den Schwänzen von Froschlarven, ganz jungen Fröschen und Krötenlarven als selbst-

ständige specifische Gebilde wirklich existiren. Sie sind aber nicht Entwicklungsvorstufen quergestreifter Muskelfasern, sondern im Gegentheil Rückbildungserscheinungen, Producte des normalen Zerfalles vor Abwerfen des Schwanzes. Sie sollen passender als „Sarcolyten" bezeichnet werden.

Stilling und Pfitzner (19) veranlassten am Magen von Triton taeniatus Regeneration von glattem Muskelgewebe durch Exstirpation von 4 bis 5 mm grossen Stückchen der Serosa und Muscularis. Nach 2—3 Monaten beispielsweise wurde das Thier getödtet, der Magen mit 0.25 procentiger Chromsäure durch den Oesophagus gefüllt und in derselben 3—4 Stunden conservirt. Dann wurde das operirte Stück ausgeschnitten, 1—2 Tage in Chromsäure gefärbt, ausgewaschen, in Alcohol nachgehärtet. Dann Färbung in 1 Theil Safranin auf 100 Theile Alcohol und 200 Theile Wasser, Behandlung mit Alcohol, Nelkenöl, Xylol, Xylolcanadabalsam oder auch nachträgliche Färbung mit Hämatoxylin. Die Regeneration sowohl des Peritonealepithels, als des Bindegewebes des ersteren vom Rande her, erfolgt durch caryomitotische Theilungen der betreffenden Epithel- und Bindegewebszellen; die massenhaft herumkriechenden Leucocyten gehen unter Senescenz ihrer Kerne, d. h. unter scheinbaren directen Kerntheilungen, einfach zu Grunde. Aber auch die Kerne der glatten Muskelfasern bieten alle Stadien der Caryomitose in den Randpartien des Defectes und die Fasern selbst regeneriren sich so vollständig, dass nach einem Jahre die Operationsstelle kaum mehr aufzufinden ist. Auf die Kerntheilung folgt die Zellentheilung, indem die Tochterkerne auseinanderrücken, der zwischen ihnen gelegene Abschnitt sich in die Länge zieht, verdünnt und schliesslich zerreisst. Selten resultiren Zellen mit zwei Kernen, die hintereinander in der Längsaxe der Zelle gelegen sind, wobei die Zellentheilung der Kerntheilung ausnahmsweise nicht gefolgt ist. Directe Kerntheilung kommt nicht vor und in dieser wie in anderer Hinsicht erweisen sich die Aufstellungen von Jakimowitsch (1880) als unhaltbar.

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Nerven, Ganglien und des Centralorgans.

1) Adamkiewicz, A., Der Blutkreislauf der Ganglienzelle. 8. 65 Ss. Mit 3 Taf. Berlin. — 2) Derselbe, La circulation dans les cellules ganglionnaires. Comptes rendus. P. 102. No. 1. p. 60—61. — 3) Derselbe, Ueber die Blutcirculation in der Ganglienzelle. Przegląd lekarski. (Aerztliche Rundschau.) No. 1. Krakau. (S. Bericht f. 1885. S. 59.) — 4) Derselbe, Ueber chromoleptische Partien im Rückenmark. Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin. 4. 25. Sept. No. 9. S. 375. — 5) Aronson, Beiträge zur Kenntniss der centralen und peripheren Nervenendigungen. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 32 Ss. Mit 1 Taf. — 6) Benda, C., Ueber eine neue Färbemethode des Centralnervensystems und Theoretisches über Haematoxylinfärbungen. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 562—564. — 7) Birge, E. A., On the Motor Ganglion Cells of the Frog's Spinal Cord. Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences Arts and Letters. Vol. VI. p. 51—81. With 2 pl. (Zählungen der Ganglienzellen in den Vordersäulen des Froschrückenmarkes. S. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiolog. Abth. 1882 S. 435. — 8) Cattani, Guiseppina, Sulla degenerazione e neoformazione delle fibre nervose midollare periferiche ricerche sperimentali 4. Bologna. 28 pp. Con una 2 tavole. Estratto delle Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. IV. P. VI. 10. Gennaio. (Bericht f. 1885. S. 59. Zeile 1 von unten lies: dieselbe statt derselbe.) — 9) Dieselbe, Dasselbe. Ricerche sperimentali nel laboratorio generale del professore G. Tizzoni. Ibid. Fasc. 4. p. 743—763. Con 4 tavole. 28 pp. (Experimente über Regeneration und Neubildung nach Resection des N. ischiadicus sehr junger Kaninchen; microscopische Untersuchung mittelst Ueberosmiumsäure, Picrocarmin, Glycerin.) — 10) Dieselbe, Sull' apparecchio di sostegno della mielina nelle fibre nervose midollari periferiche. Atti della R. Accademia delle Szienze di Torino. Vol. XXI Estratto. 8. 18 pp. Con una tavola. — 11) Dieselbe, Dasselbe. Ibid. Vol. XXI. No. 5. p. 553—569. — 12) Dieselbe, L'appareil de soutien de la myéline dans les fibres nerveuses périphériques. Archives italiennes de Biologie. T. VII. Fasc. III. p. 345—357. Avec une pl. — 13) Ehrlich, P., Ueber die Methylenblaureaction der lebenden Nervensubstanz. Deutsche medicinische Wochenschr. No. 4. Sep.-Abdr. 8. 12 Ss. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 4. S. 49 bis 52. — 15) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralbl. Bd. VI. No. 7. S. 214—224. — 16) Flesch, M. und Helene Koneff, Bemerkungen über die Structur der Ganglienzellen. Neurologisches Centralblatt. V. Jahrg. No. 7. Sep.-Abdr. S. 2. Ss. — 17) Fritsch, G., Ueber die Elemente des Centralnervensystems der electrischen Fische. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin. 4. 25. Sept. No. 9. S. 376. — 18) Derselbe, Ueber einige bemerkenswerthe Elemente des Centralnervensystems von Lophius piscatorius. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XXVII. H. 1. S. 13—31. Mit 2 Taf. — 19) Golgi, G., Sulla fina anatomia degli organi del sistema nervoso. Milano. — 20) Derselbe, Sulla fina anatomia dei centri nervosi. Reggio-Emilia. 1885. p. 170—175. — 21) Haller, G., Ueber die sogen. Leydig'sche Punktsubstanz im Centralnervensystem. Morphologisches Jahrb. Bd. XII. H. 3. — 21a) His, W., Ueber embryonale Ganglienzellen. Berichte über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissensch. zu Leipzig. No. III und IV. S. 290. — 22) Derselbe, Développement des fibres nerveuses. Archives des sciences physiques et naturelles. Sér. III. T. XVI. No. 10. — 23) Jacobi, E., Zum feineren Bau der peripheren markhaltigen Nervenfaser. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 28 Ss. 24) Derselbe, Dasselbe. Mit 1 Taf. in Farbendruck. Würzburg. Abdruck aus den Verhandlungen der physik.-medicinischen Gesellsch. in Würzburg. N. F. Bd. XX. 27 Ss. — 25) Kölliker, A. v., Histologische Studien an Batrachierlarven. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. Bd XLIII. H. 1. S. 1—40. Mit 2 Taf. — 26) Koneff, Helene, Beiträge zur Kenntniss der Nervenzellen in den peripheren Ganglien. Inaug.-Diss. Bern. 8. 16 Ss. — 27) v. Kowalenskaja, Gleichartige histologische Verschiedenheiten wiederholen sich in functionell vergleichbaren Rindengebieten. Neurologisches Centralbl. Jahrg. V. No. 19. S. 464 — 28) Kutschin, Der Nervenapparat des Darmcanales. Russ. Med. No. 30. (Russisch). — 29) Lahousse, E., La cellule nerveuse et la névrologie. Anatom. Anzeiger No. 5. S. 114—116. — 30) Lenhossék, M. v., Untersuchungen über die Spinalganglien des Frosches. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XXVI. H. 3. S. 370 ff.

453. Mit 2 Taf. — 31) Leydig, F., Die riesigen Nervenröhren im Bauchmark der Ringelwürmer. Zool. Anzeiger. IX. Jahrg. S. 591—597. Mit 1 Holzschn (Die gewöhnlich als Chorda der Insecten bezeichnete gleicht den Fasern am Bauchstrang der Anneliden, besteht aber aus complicirt gebauten Nervenfasern.) — 32) Nansen, F., Forelebig Meddelelse om Undersoegelser over Centralnervesystemets histologiske Bygning hos Ascidierne samt hos Myxine glutinosa. Bergens Museums Aarsberetning for 1885. 8. Bergen. p. 55—78. — 33) Niemic, J., Untersuchungen über das Nervensystem der Cestoden. Arbeiten aus dem zoolog. Institute der Universität Wien. Bd. VII. H. 1. Mit 2 Taf. Wien. 60 Ss. — 34) Petrone, L. M., Sulla struttura della nevroglia del ponte di Varolio e dei peduncoli cerebellari medii. Comunicazione preventiva. Gazetta medica italiana-lombardia. No. 39. p. 395—397. — 35) Derselbe, Sulla struttura della Neuroglia del cervello e del cerveletto. Ibid. No. 37. p. 376—377. — 36) Rattone, G., Contribuzione allo studio della anatomia patologica dei corpuscoli di Pacini. Archivio per le scienze mediche. Vol. IX. Fasc. 4. No. 17. p. 357 bis 366. Con una tavola. — 37) Rawitz, Ueber den feineren Bau des Nervensystems der Acephalen. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. No. 5. S. 139. (Bei diesen Thieren giebt es unipolare Ganglienzellen im Sinne der alten Histologie.) — 38) Derselbe, Dasselbe, s. u. Anatomischer Anzeiger. No. 10. S. 259—260. — 39) Rezzonico, G., Sulla origine della guaina di Schwann. Archivio italiano per le malattie nervose, Vol. XXIII. p. 208—216. — 40) Rohde, E., Histologische Untersuchungen über das Nervensystem der Chaetopoden. Sitzungsberichte d. k. preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. XXXIX. S. 781—787. — 41) Saint-Remy, G., Recherches sur la structure du cerveau du scorpion. Comptes rendus. T. 102. No. 25. p. 1492—1494. — 42) Derselbe, Dasselbe. Ibid. T. 103. No. 12. p. 525—527. (Das Gehirn ist bei Tegenaria domestica, Epeira diadema, Phalangium opilio ähnlich wie beim Scorpion gebaut. Die Molecularsubstanz der nervösen Centren ist in Wahrheit ein feines Netz, stellenweise deutlich fibrillär.) — 43) Steiner, Ueber das Centralnervensystem des Haifisches und des Amphioxus lanceolatus und über die halbzirkelförmigen Canäle des Haifisches. Sitzungsberichte der k. preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin. No. 26—28. S. 495—501. — 44) Viallanes, H., Etudes histologiques et organologiques sur les centres nerveux des animaux articulés. III. Le ganglion optique de quelques larves de Diptères (Musca, Eristalis, Stratomys). Annales des sciences naturelles. Zoologie. Sér. VI. Vol. XIX. No. 4. — 45) Vignal, W., Les corpuscules nerveux de Adamkiewicz. Comptes rendues de la Société hebdomadaire de Biologie, Sér. VIII. T. III. No. 9. — 46) Wagner, F., Das Nervensystem von Myzostoma. 8. Graz. 52 Ss. Mit 1 Taf. — 47) Waldeyer, W., s. Fritsch, No. 17.

Adamkiewicz (1) theilt seine im Bericht f. 1885 (S. 59) erwähnten Untersuchungen über den Blutkreislauf innerhalb der Ganglienzellen in ausführlicher Darstellung mit. Abgebildet werden injicirte Ganglienzellen aus den Intervertebralganglien und den Vorderhörnern des Rückenmarkes; die Zellen besitzen ein venöses, zunächst den Kern ringförmig umgebendes System und ferner arterielle Stämmchen, welche sich an die äussere Peripherie des Ganglienkörpers halten. Als Injectionsmasse wurde Carminleim verwendet, dessen Imbibitionsfähigkeit Vignal (vgl. Bericht f. 1885. S. 62) zu Einwendungen gegen die Resultate von A. benutzt hatte. Gegen jene Einwürfe sucht A. (2) seine Injectionen zu vertheidigen. Da Vignal den Kern von Ganglienzellen zu isoliren und deshalb nicht für ein Blutgefäss (venösen Sinus A.) zu halten vermochte, so erklärt A. aus diesem Experiment sei nicht zu folgern, dass der Kern eine solide Masse, ebenso gut könne dieselbe ein Bläschen sein.

Stieda sowie Benda (4) halten nicht nur die Blutgefässe der Ganglienzellen von Adamkiewicz (Bericht f. 1885. S. 59) für Producte diffundirenden Carmins, sondern St. sowie Hans Virchow erklären auch Adamkiewicz's chromoleptische Partien des Rückenmarkes (Bericht für 1884. S. 39) wenigstens grösstentheils für das Product ungleicher Härtung.

Nach A. (4) geht die Entstehung der chromoleptischen, durch Safranin färbbaren Substanz vom Nervenmark aus (wobei sich in pathologischen Fällen die Neuroglia vermehrt).

Aronson (5) wendete die Ehrlich'sche Methylenblaureaction (No. 14) auf Ganglienzellen des Sympathicus, der Spinalganglien und des Herzens an und fand bei Kaninchen und Fröschen nach Methylenblauinfusion ein oberflächliches, die sympathischen u. s. w. Ganglienzellen umspinnendes Nervennetz, welches in die Spiralfaser übergeht. Diese marklosen Nervenfasern endigen daselbst mit kleinen intensiv blau gefärbten Endknöpfchen. — Zur Infusion in die V. cruralis wurden 0,25 pCt. des in 0,6 procentiger Kochsalzlösung gelösten Zinkdoppelsalzes des Methylenblau benutzt und die überlebenden Ganglienzellen frisch untersucht; die Fasern verblassen sofort nach Bedeckung mit einem Deckgläschen wegen Sauerstoffmangels.

Benda (6) stellte durch eine neue Färbemethode des Centralnervensystems in letzterem viel feinere Fasern dar, als mit Nigrosin oder Carmin erkannt werden können; es handelt sich theilweise um Modificationen der Weigert'schen und Heidenhain'schen Methoden (vergl. Bericht für 1884, S. 40; 1885. S. 40). Mit dieser Methode liessen sich die von Flesch (s. unten Koneff, No. 26) ermittelten chromatophilen und achromatophilen Ganglienzellen zwar nachweisen, aber auch zahlreiche Uebergangsformen, die dadurch zu Stande kommen, dass in dem Protoplasmamaschenwerk sich mehr und mehr chromatophile Substanz anhäuft.

Fräulein Cattani (10) lässt die Markssubstanz peripherischer Nervenfasern von einem Netzwerk (trama a rete) durchzogen werden, welches nur an den Lanterman'schen Einkerbungen und Ranvier'schen Einschnürungen unterbrochen wird. Dieses Netzwerk wurde von Tizzoni (1878) entdeckt (es scheint einige Aehnlichkeit mit dem Hornfädenwerk zu haben), es besteht aus feinen Fäden, welche von der periaxialen oder inneren Scheide zu derjenigen hinziehen, welche nach Fräulein C. inwendig das Neurilem (Schwann'sche Scheide) austapezirt und als perimedulläre oder äussere Scheide (perimielinica) bezeichnet wird. Die Anzahl der Scheiden der Nerven-

faser würde mithin sich auf vier erhöhen. Ausserdem aber existiren Spiralfäden in der Gegend der Lanterman'schen Einkerbungen, sie wurden von Golgi entdeckt; ihre Basis beginnt an der perimedullären, ihre Spitze heftet sich an die periaxiale Scheide. Die Anzahl der Windungen, welche die Spirale macht, scheint etwa 6—15 zu betragen; bemerkenswerth ist noch, dass die periaxiale Scheide ununterbrochen sich durch die ganze Länge der Nervenfaser fortsetzt und sich an den Ranvier'schen Einschnürungen dem Neurilem anlegt, während die perimedulläre an diesen Stellen unterbrochen ist. Benutzt wurden Chrom-Osmium-Essigsäure, ferner dieselbe und nachher Silbernitrat; ausserdem Caliumbichromat mit Ueberosmiumsäure und nachher mit Terpentinöl; vergl. auch Golgi (Bericht f. 1885. S. 38) und Mondino (Bericht f. 1885, S. 37).

Ehrlich (14) ermittelte, dass die Anwendung von Methylenblau (s. Bericht f. 1885, S. 38) durch den Eintritt von Schwefel in die Nervensubstanz und die Nervenfasern blau färbt und dass die letztere Färbung von Sauerstoffsättigung und alkalischer Reaction in ihrem Zustandekommen abhängig ist; man muss daher sauer, alcalisch und neutral reagirende Nervenfasern annehmen. Es färben sich: alle sensiblen Fasern, die Endigungen der Geschmacks- und Geruchsnerven, die Nerven der glatten Musculatur und des Herzens, ferner die Augenmuskeln, die Muskeln des Kehlkopfes und das Zwerchfell. In der Grosshirnrinde tingirt sich ein dichtes Geflecht feinster varicöser Nervenfibrillen, welche mit Ganglienzellen zusammenhängen; dasselbe gilt für die Ganglienzellenschicht der Retina, welche letztere einen Gehirnabschnitt darstellt. Im centralen Nervensystem färben sich starke Nervenfasern in den Ursprungskernen der Medulla oblongata des Kaninchens, spärlichere im Gehirn; auch beim Krebs gelingt die Tinction an sensiblen und motorischen Nerven und in den feineren Muskelfasern zeigt sich ein intermusculärer Plexus. (Vergl. auch Bericht f. 1885. S. 38.)

Fritsch (18) entdeckte bei Lophius piscatorius colossale Ganglienzellen, welche unzweifelhaft von Blutcapillaren durchsetzt werden. Ihre Grösse beträgt 0,13—0,257 mm, ihr Kern misst 0,07, das Kernkörperchen 0,034 mm. Etwa 200 solcher, dem blossen Auge als weissliche Körnchen sichtbarer Zellen lagern als Lobus nervi lateralis fast frei auf der Dorsalseite der Medulla oblongata bis zum Kleinhirn hinauf; sie geben colossalen Axengliedern den Ursprung, welche in die Nn. vagus und trigeminus eintreten. Dies sind sensible Fasern, aber einzelne Colossalfasern gelangen auch in motorische Nervenwurzeln. — Die bisher sogenannten unipolaren Ganglienzellen der Spinal- und sympathischen Ganglien sind richtiger als pseudo- und unipolar zu bezeichnen: sie sind bipolar, einige vielleicht auch multipolar.

Fritsch (17) theilte ferner auf der Naturforscherversammlung zu Berlin mit, dass die Axencylinderfortsätze von Ganglienzellen im Centralnervensystem einiger Fische (Gymnotus, Malopterurus electricus, Lophius piscatorius) von Blutgefässen (vergl. oben Adamkiewicz No. 1) durchsetzt werden. Ausser dem erwähnten Fortsatz gehen in den Ganglienzellen des zuletzt genannten Fisches feine Fortsätze durch die Kapselwandung und verschmelzen ausserhalb derselben. Danach ist man berechtigt, auch da eine Entstehung von Axencylindern aus der Verschmelzung feiner Fortsätze anzunehmen, wo die directe Nachweisung nicht thunlich ist. In der Discussion erinnerte Waldeyer an die früher von ihm gelieferten directen Beobachtungen.

Jacobi (24) stimmt mit Vignal und dem Ref. (Bericht f. 1885, S. 59) darin überein, dass die sog. Nervenkörperchen von Adamkiewicz Protoplasma-Anhäufungen um die Kerne des Neurilems (sog. Schwann'sche Scheide) sind, was eine Verwechslung des letzteren mit der Adventitia (sog. Henle'sche Scheide) involviren würde (Ref.). Den neueren Angaben über den feineren Bau der peripherischen, markhaltigen Nervenfasern gegenüber verhält sich J. im Allgemeinen ablehnend, warnt namentlich vor der Chromsäure und dem (nach Kupffer's Methode — Bericht f. 1883. S. 68 — angewendeten? Ref.) Säurefuchsin, empfiehlt statt des letzteren besonders Bismarckbraun und saures Hämatoxylin von Ehrlich, fertigt auch nach dem Vorgange von Boveri (Bericht f. 1885. S. 59) Längsschnitte von Nervenfasern an. Es ergiebt sich, dass die Hornscheiden von Kühne, unter Anderem wegen ihres verschiedenen Verhaltens bei verschiedener Anwendung von Alcohol, für Kunstproducte gelten sollen, dass die Lanterman'schen Einkerbungen an der lebenden Nervenfaser nicht wahrnehmbar sind, ferner dass die Engelmann'schen Unterbrechungen der Axencylinder an den Schnürringen ebenfalls Kunstproduct sind. Obgleich dem Axencylinder eine Scheide zugeschrieben werden muss, schlägt sich doch dieselbe nicht in das Neurilem um, sondern ist an Ueberosmiumsäure-Präparaten zuweilen innerhalb dieser inneren Nervenscheide durch den Schnürring hindurch zu verfolgen. Die Axenfibrillen, welche den Axencylinder zusammensetzen, erscheinen an Querschnitten mit Bismarkbraun als Punkte, die in eine schwach gelb gefärbte, festweiche Zwischensubstanz eingebettet sind, dieselbe hat keineswegs die Natur einer wässerigen Flüssigkeit. Ihre Existenz wird auch daraus erschlossen, dass die Axenfibrillen bei künstlichem Abreissen sämmtlich in demselben Niveau sich trennen. Kerne des Axencylinders existiren nicht; das Neurilem stellt ein allseitig geschlossenes Rohr dar, das auch am Schnürring keine Unterbrechung erleidet. Die Scheide des Axencylinders besteht aus intraannulären Segmenten, die vermuthlich in keinem directen Zusammenhang untereinander stehen.

Kölliker (25) bezweifelt, dass im Mark der doppeltcontourirten peripherischen Nervenfasern ein Hornfadenwerk vorhanden sei und hält auch die Lanterman'schen Einkerbungen für Kunstproducte. Die Axencylinder bestehen aus Fibrillen und einer Kittsubstanz; eine Axencylinderscheide

scheint nicht zu existiren. Die Trennungen von Axencylindern in der Querrichtung sind ebenfalls Kunstproducte, um so mehr, da die ersteren entwicklungsgeschichtlich Zellenausläufer sind (vergl. unten Entwickelung der Organe, His). Kerne führen dieselben nicht (vergl. Bericht f. 1885. S. 59). sie sind auch gegen kochendes Wasser resistent, wie K. schon 1850 gezeigt hatte.

Frl. Helene Koneff (26) zählte in den Spinalganglien und dem Ganglion Gasseri die hellen und die dunkleren. sich mit Hämatoxylin u. s. w. stärker färbenden Ganglienzellen. Erstere fanden sich im Ganglion Gasseri zu 35 pCt. beim Kalbe, zu 17 pCt. beim Rinde; die Trübung des Zellenkörpers schreitet also allmälig fort. wie denn auch zahlreiche Uebergänge zwischen beiden Zellensorten constant sind. Die Verfasserin bezeichnet die Zellen sehr hübsch als „chromophile" und „chromophobe" (besser chromatophobe, Ref.).

Lahousse (29) kehrt zu der alten Ansicht zurück. die Neuroglia sei nicht nur eine Kittsubstanz (charpente), sondern der Sitz nervöser Thätigkeit. Die Gerüstsubstanz der Ganglienzellen besteht aus sich kreuzenden und netzförmig anastomosirenden Fibrillen, und die letzteren verbinden sich direct mit den Fasern der die pheripherische Ganglienzelle umgebenden Kapsel, die nicht mit der endothelialen Umscheidung der Zelle verwechselt werden darf, und vermittelst jener Hülle mit den Nervengeflechten selbst. Diese Studien beziehen sich zunächst auf die Ganglien der Vorhofsscheidewand des Frosches. ferner auf dessen und des Kaninchens Spinalganglien. Hier hängen die Kapselfäden mit den Hornscheiden im Mark der dunkelrandigen Nervenfasern zusammen. Aber auch in den nervösen Centralorganen des Frosches. Kaninchens. Meerschweinchens. verschiedener Teleostier, Plagiostomen, Mollusken und Arthropoden hängen die verästelten Fortsätze zum Theil direct mit der umgebenden Neuroglia zusammen. zum Theil enthalten sie dagegen axiale Nervenfibrillen nach Art eines Axencylinders. Es sind daher an den Ganglienzellen zwei verschiedene Arten von Fortsätzen (ausser dem Axencylinderfortsatz) zu unterscheiden; ausserdem erklärt sich das Vorkommen von Uebergängen zwischen den bindegewebigen Spinnenzellen und den grössten multipolaren Ganglienzellen. In letzteren sind nervöse Fibrillen und Hornfäden um den Kern herumgewickelt (pelotonnées), sie entsprechen den longitudinalen Axenfibrillen und den Hornscheiden der Nervenfasern. Obige Structurverhältnisse, welche sich im Froschherzen finden, kehren auch in der Froschharnblase und an der Cornea des Kaninchens wieder.

Lenhossék (30) bestreitet. dass in den Spinalganglien des Frosches (Rana esculenta) die dichotomische Theilung der Nervenfasern in der Regel in Form eines **T** erfolge, wie Ranvier behauptet hatte, vielmehr gehört dies zu den Seltenheiten. Allerdings verläuft aber von den Aesten der eine nach dem Rückenmark, der andere peripherisch, scheinbar sind sämmtliche Zellen unipolar, in Wahrheit alle bipolar. Am häufigsten ist die Form eines **Y**. Caryomitotische Figuren oder Zellentheilungen überhaupt kamen gar nicht zur Beobachtung; ebensowenig existiren Spiralfasern. Die sog Polarkerne sitzen in Polarzellen; die bekannten Kalksäckchen sind in Wahrheit schlauchförmige Drüsen ohne Ausführungsgang: periganglionäre Kalkdrüsen.

Petrone (35) verwendete zum Studium der Bindegewebselemente der Neuroglia des grossen und kleinen Gehirnes 0,02—0,03 procentiges Caliumbichromat, Müller'sche Flüssigkeit, Drittel-Alcohol als Macerationsflüssigkeit, färbte mit Picrocarmin und nachher mit Ueberosmiumsäure. Im Cerebellum sind die Radialfasern Zellen. deren Körper die Basalmembran des kleinen Gehirnes bilden Die Zellen der grauen Schicht hängen mit der Pia mater zusammen, auch mit der Wand der Blutgefässe. Die radialen Fasern verbinden die Basalmembran mit den Körnern der Körnerschicht, auch diese sind in Wahrheit Bindegewebszellen, deren Ausläufer sich mit der genannten Membran und mit der Pia mater verbinden. In der Marksubstanz der Gyri folgen die Fortsätze der Neurogliazellen dem Verlauf der Nervenfasern, ihre Körper sind abgeplattet. ihre Fortsätze inseriren sich auch an die Blutgefässe. Im Allgemeinen sind die Neurogliazellen der weissen Substanz (des Grosshirnes) feiner als diejenigen der grauen Substanz der Windungen. An der Oberfläche der letzteren bilden sie ein enges, der genannten Fläche paralleles Netz, senden senkrechte Fortsätze in die Tiefe, welche mit denjenigen der pyramidenförmigen Ganglienzellen ein unentwirrbares (indescrivibile ed inestricabile) Netzwerk constituiren. Diesem Netzwerk verdankt die sog. amorphe Substanz der Windungen ihr Dasein; die Fortsätze heften sich auch an die Gefässwandungen oder deren Adventitialzellen. P. liefert seiner Ansicht nach im Ganzen eine vortreffliche (splendida) Bestätigung der Untersuchungen von Golgi (20).

Derselbe (34) führte ferner im Laboratorium von Bizzozero in Turin eine sehr sorgfältige Untersuchung über die Neuroglia des Pons und der Crura cerebelli ad pontem aus. Im Pons ist dieselbe in der grauen und weissen Substanz von derselben Beschaffenheit. sie besteht nämlich aus sternförmigen. meist in die Länge gezogenen Bindegewebszellen, welche die Form eines Doppelfächers haben können. Man erhält sie nach 5—28 tägiger Behandlung mit 0,2—0,3 procent. Kaliumbichromat oder Müller'scher Flüssigkeit oder sehr verdünntem Alcohol; im frischen Zustande lassen sich nur die Ganglienzellen isoliren. die man übrigens im Voraus genau studiren muss. Man kann auch in 33 procent. Alcohol das Gewebe maceriren und dann mit Ueberosmiumsäure oder Picrocarmin schütteln. Die isolirten Zellen bilden Platten von nur 0,02—0,035 mm Dicke mit abgeplatteten Kernen von 0,007—0,01 mm Dicke und mit 10—30—60 Fortsätzen. die sich bald nach ihrem Ursprunge ein oder mehrere Male theilen, dann aber ungetheilt und glatt, gebogen weiter verlaufen. — Die weisse Substanz des Pons enthält ein

aus abgeplatteten Zellen bestehendes Netzwerk, deren Fortsätze zu 4—8—15 zu Bündeln zusammentreten oder auch isolirt über eine Strecke von 0,4—0,5 mm zu verfolgen sind, parallel der Richtung der Nervenfasern, ohne Anastomosen einzugehen. In der Raphe sind diese Zellen sehr zahlreich und bilden gleichsam ein Stacket; in den verschiedenen Längsbündeln des Pons haben die Zellen eine sternförmige oder doppelfächerige Gestalt. In den grauen Brückenkernen sind sie unregelmässig und grösser in den oberflächlicheren Schichten, tragen durch ihre Fortsätze auch zur Bildung der Neuroglia in den Pyramidensträngen bei. Aehnliche Zellen finden sich an der vorderen Oberfläche der Brücke und auch im vierten Ventrikel. Ueberall hängen die Bindegewebszellen mit den Blutgefässwandungen zusammen. Ausser den Fortsätzen der ersteren (und der Ganglienzellen) existirt keine Zwischensubstanz in der Neuroglia und das graumelirte Ansehen derselben ist Kunstproduct. — Die Crura cerebelli ad pontem bestehen aus Fortsätzen von Ganglienzellen des Pons und aus solchen von Bindegewebszellen, die sternförmig sind, mit sehr langen Fortsätzen. Letztere verlaufen isolirt oder vereinigen sich zu Bündeln, welche die Nervenmassen gleichsam einwickeln; auch diese Zellen hängen mit den Gefässwandungen zusammen.

Rattone (36) fand in der männlichen Brustwarze ein Vater'sches Körperchen und schliesst sich aus pathologischen Gründen der hydrostatischen Theorie (des Ref.) in Betreff der Empfindung mittelst dieser sensiblen Körperchen an; auch wurden am Plexus solaris hydropische Vater'sche Körperchen in einem anderen Falle aufgefunden.

[Prus, J. (Krakau), O nerwikach wykrytych w osłonce pni nerwowych (Ueber neuentdeckte Nervchen in der Scheide der Nervenstämme). Przegląd lekarski. No. 30—33.

Bei Anwendung der Ehrlich'schen Methode (intravenöse Injectionen einer wässerigen Lösung von Methylenblau an lebenden Thieren) entdeckte der Verf. an Fröschen, Kaninchen und Meerschweinchen blau tingirte Fäden in der Scheide der Nervenstämme. Dieselben verlaufen theils schräg, theils quer zu den Nervenfasern, bestehen aus einer Reihe sehr kleiner aneinandergereihter Körnchen und zeigen hier und da varicöse Anschwellungen. Die genannten Fäden sieht Verf. für Nerven an, da sie durch Methylenblau tingirt werden und auch auf Cohnheim's Goldmethode reagiren. Auf Grund dessen nennt sie Verf. Nervi nervorum periphericorum und hält sie für sensible Nervenzweige, wiewohl auch ihre trophische Natur nicht ausgeschlossen werden könne. Es sei nachweislich, dass die Neuralgien auf erhöhter Erregbarkeit dieser Nervenfäden und nicht der eigentlichen Nervenstämme beruhen. **Smoleński** (Krakau-Jaworze)].

B. Nervenendigungen.

1) Cattaneo, A., Sugli organi nervosi terminali musculo-tendinei in condizioni normali, sul loro modo di comportarsi in seguito al taglio delle radici nervose e dei nervi spinali. Gazzetta degli ospitali. T. VII. p. 586. — 2) Delage, Yves, Sur une fonction nouvelle des otocystes chez les Invertébrés. Comptes rendus. T. 103. No. 18. p. 798—801. — 3) Dostoiewsky, A., Ueber den Bau der Grandry'schen Körperchen. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 4. S. 581—591. Mit 1 Taf. — 4) Drost, K., Ueber das Nervensystem und die Sinnesepithelien der Herzmuschel (Cardium edulis L.) nebst einigen Mittheilungen über den histologischen Bau ihres Mantels und ihrer Siphonen. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. H. 2. S. 163—201. Mit 1 Taf. — 5) Goldscheider, Die Endigung der Temperatur- und Drucknerven in der menschlichen Haut. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 188—190. — 6) Derselbe, Histologische Untersuchungen über die Endigungsweise der Hautsinnesnerven beim Menschen. Ebendas. S. 189—232. Mit 2 Taf. — 7) Jourdan, E., Les antennes des Euniciens. Comptes rendus. T. 103. No. 3. p. 216—218. — 8) Kölliker, A. von, Histologische Studien an Batrachierlarven. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XLIII. H. 1. S. 1—40. Mit 2 Taf. (Vergl. Bericht f. 1885. S. 46.) — 9) Kühne, W., Neue Untersuchungen über motorische Nervenendigung. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXIII. H. 1. S. 1—148. Mit 16 Taf. — 10) Leydig, F., Die Hautsinnesorgane an den Arthropoden. Zoolog. Anz. IX. Jahrg. S. 284—291 und 308—314. (Tastborsten, Riechkolben, Hörstifte, Drüsenhaare u. s. w. Die Nervenendorgane können zugleich secretorischer Natur sein.) — 11) Derselbe, Der Giftstachel von Argulus ein Sinneswerkzeug. Ebendas. IX. Jahrg. S. 660—667. (Im Stachel verläuft kein Drüsenausführungsgang, sondern eine Nervenfaser, die vielleicht zum Tasten oder Riechen dient.) — 12) Macallum, A. B., Nerve-endings in the Cutaneous Epithelium of the Tadpole. II. Proceedings of the Canadian Institute. Vol. III. p. 276—277. — 13) Mays, K., Ueber Nervenfasertheilungen in den Nervenstämmen der Froschmuskeln. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXII. H. 1. S. 354—372. Mit 1 Taf. — 14) Merkel, F., Ueber die Tastorgane in der Haut der Wirbelthiere. Compte rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague en 1884 par C. Lange. T. I. Section d'anatomie. p. 20—23. — 15) Mitrophanow, P., Die Nervenendigungen im Epithel der Kaulquappen und die Stiftchenzellen von Prof. A. Kölliker. Zoolog. Anz. IX. Jahrg. S. 548—553. (M. hielt die Stiftchenzellen anfangs für Wanderzellen, erklärt die Stiftchen für zufällige Bildungen, es sind Secrettropfen — vergl. oben Leydig — und die Nervenfasern endigen zwischen den Epithelzellen.) — 16) Miura, M., Untersuchungen über die motorischen Nervenendigungen in den quergestreiften Muskelfasern. Arch. f. patholog. Anatomie. Bd. 105. H. 1. S. 129—135. — 17) Navalichin, G., Terminaisons nerveuses dans les cellules pariétales des glandes pepsinifères de l'estomac. Archives slaves de Biologie. Extrait. S. 11 pp. — 18) Derselbe et P. J. Kytmanoff, Terminaisons des nerfs dans les glandes salivaires. Ibid. T. I. Fasc. 3. p. 601—605. — 19) Pogosheff, J., Ueber die Nerven in den Enden des M. sartorius. Mélanges biologiques de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. XII. p. 321—324. — 20) Pouchet, Sur Gymnodinium Polyphemus. Comptes rendus. T. 103. No. 18. p. 801—802. — 21) Prus, J., Ueber die Nervennerven im Perineurium der Nervenstämme (Nervi nervorum periphericorum). Prz. lekars. No. 30. (Polnisch.) — 22) Raffaele, F., Papille e organi di senso cutanei nei Pleuronettidi del genere Solea. Rivista italiana di scienze naturali. Anno II. Fasc. 1 e 2. p. I.—III. — 23) Rath, O. vom, Die Sinnesorgane der Antennen und der Unterlippe der Chilognathen. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XXVII. H. 3. S. 419—437. Mit 1 Taf. — 24) Retzius, G., Das Gehörorgan der Wirbelthiere. Compte-rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. I. Section d'anatomie. p. 29—32. (Resumé der Frage über die eigentliche Endigungsweise der Nervenfasern des Gehörnerven.) — 25) Rosenberg, L., Ueber Nervenendungen

in der Schleimhaut und im Epithel der Säugethierzunge. Sitzungsberichte d. kgl. Akademie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 103. Abth. III. S. 164—198. Mit 2 Taf. Mai. — 26) Trinchese, S., Comme les fibres musculaires en voie de développement s'unissent aux fibres nerveuses. Archives italiennes de biologie. T. VII. Fasc. III. p. 376—379. — 27) Weber, M., Studien über Säugethiere. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Mit 4 Taf. u. 13 Holzschnitten. Jena. 8. VIII. u. 252 Ss.

Aronson (s. oben, Structur der Nerven, No. 5) färbte auch die Axencylinder in den Genitalnervenkörperchen des Kaninchens mit Methylenblau, traf dieselben im Innenkolben in grosser Zahl und sah sie sämmtlich knopfförmig endigen. Auch im Epithel der Clitoris findet dieselbe Endigung zwischen den Zellen statt.

Delage (2) machte die überraschende Entdeckung, dass bei Cephalopoden und Krebsen die Gehörbläschen Organe des Gleichgewichtes sind, nach Analogie der Bogengänge der Säuger, denen schon Flourens diese Function zugeschrieben hatte. Bei den Operationen wurden Nebenverletzungen sorgfältig vermieden, die Thierspecies nach diesem Gesichtspunkte ausgesucht, die operirten Krebse lebten lange fort, waren munter und frassen, aber die Function stellte sich nicht wieder her und ihre Bewegungen im Wasser blieben taumelnd und schwankend. Untersucht wurden Mysis, Palaemon, Polybius, Gebia und Pilema (? Poulpa).

Dostoiewsky (3) bestätigt gegen Kultschitzky (Bericht f. 1884. S. 65), dass in den Grandry'schen Körperchen der Schnabelhaut von Entenvögeln ein Scheibenring vorhanden ist, hält auch den Lymphraum, welcher die doppeltcontourirte Nervenfaser in dem Körperchen umgeben soll, für kein Product der Schrumpfung. Die Nervenfaser endigt mit einer Terminalscheibe, auch sind die in der Cutis des Schnabels vorhandenen sog. Tastzellen nicht mit Nervenfasern in Verbindung. Allerdings kommen isolirte Zellen von ganz geringer Grösse, welche kaum von Bindegewebszellen zu unterscheiden sind, bis zu vollständig entwickelten vor, die Nervenfasern endigen in einem concav-convexen Meniscus nach Ranvier (das Aussehen der durch die Schnittführung abgetrennten Theile Grandry'scher Körperchen wird nicht erörtert). — Die Herbst'schen reichen zuweilen ebenso nahe an die Epidermis, wie die letzgenannten Körperchen.

Goldscheider (5 u. 6) schnitt aus seinem eigenen Vorderarm kleine Hautstücke, behandelte dieselben mit 0,5 proc. Arsensäure, 1—2 proc. Goldchloridlösung und reducirte in 1 proc. Arsensäure, um die Unterschiede der Nervenendigung an Temperatur- und Druckpunkten womöglich festzustellen. An den letzteren war bei der Exstirpation der Schmerz erheblicher. Tastkörperchen wurden nirgends angetroffen, was die sog. intra-epithelialen Nerven betrifft, so wurden zwar geschwärzte Fäserchen in der Epidermis gesehen, dieselben standen aber in keiner Beziehung zur wechselnden Reichhaltigkeit der Anhäufungen von Nervenfasern in der Cutis unter dem Epithel. An den Druckpunkten stiegen jene Nervenfasern in Bündeln senkrecht gegen die Epidermis auf und vertheilten sich dann wesentlich nach zwei entgegengesetzten Richtungen parallel dem Stratum mucosum; sie endigten häufig zugespitzt. An den Temperaturpunkten vertheilten sich die Nervenfasern gewöhnlich schon in grösserer Tiefe und stiegen schräg oder senkrecht auf, ein Unterschied in der Nervenendigung konnte nicht festgestellt werden. — Aus G.'s ausführlicher Mittheilung (6) ist noch hervorzuheben, dass darin grosse Bedenken gegen die nervöse Natur der sog. intra-epithelialen Nervenfasern im Stratum mucosum der Epidermis entwickelt werden: sie können Nerven sein, aber bewiesen sei es nicht und G. scheint mehr geneigt, die Goldlinien für Lymphspalten (Ref. 1876) zu halten.

Jourdan (7) hält einen Theil der Epidermiszellen an den Antennen für Nervenzellen, die übrigen für Stützzellen. Kleine bipolare Zellen des daruntergelegenen Gewebes sind den Körnerschichten des Cerebellum und der Retina bei Vertebraten zu parallelisiren, doch bleibt es bei Würmern schwierig, zu entscheiden, welche Zellen nervöser Natur sind und welche der Neuroglia angehören.

Kölliker (8) entdeckte in der Epidermis des Schwanzes von Froschlarven (Rana, Hyla auch bei Kröten, Species?) zahlreiche Stiftzellen, die jedoch bei maltraitirten Thieren, sowie bei Bombinator, Pelobates, Triton, Siredon und Salamandra maculosa fehlen. Am besten sieht man sie im Wasser am Flossensaum im Profil, auch auf der Flächenansicht des Schwanzes. Sie sind birnförmig, nach der Epidermisoberfläche zugespitzt, tragen hier ein Stiftchen, das frei hervorragt, übrigens aus mehreren (3—8) feinen Fäserchen zusammengesetzt. Reagentien jeder Art zerstören sie, dagegen bleiben die Zellen ihrerseits in Goldlösung von 0,1 pCt. oder 0,05 proc. Ueberosmiumsäure sichtbar. Ihre Breite beträgt 0,011—0,022 mm, die Länge oder Höhe 0,019—0,026 mm, die Länge der Stiftchen 0,004—0,005, ihre Dicke 0,001 mm, oder weniger. An die Basis der Stiftchenzellen treten feine blasse Nervenfasern, die wenigstens in einigen Fällen gesehen wurden; die Anzahl der Zellen beträgt bei Rana esculenta im Mittel etwa 79 auf das Quadratmillimeter oder 20000—22740—30000 für den ganzen Schwanz. Endigungen von Nervenfasern zwischen den Epidermiszellen (Mitrophanow, No. 15), oder in Epidermiszellen (Hensen, 1864), oder in sternförmigen Bindegewebszellen (Eberth, 1866) konnte K. nicht bestätigen, ebensowenig, dass die von Eberth, Leydig, Pfitzner (1882), Canini und Gaule (1883) beschriebenen stabförmigen Körper, die in den der Cutis benachbarten Epidermiszellen vorhanden sind, mit Nervenfasern etwas zu thun haben. — In der Gallerertsubstanz des Larvenschwanzes finden sich radiäre, durch Gold, Silber, worin ihre Enden Querstreifung zeigen, und mit Farbstoffen wie Nervenfasern sich tingirende Stützfasern, die in Trypsin

löslich und als Zellenausläufer des subcutanen Zellennetzes oder der Cutiszellen zu betrachten sind.

Kühne (9) theilte die Resultate einer über wenigstens fünf Jahre ausgedehnten, umfangreichen Untersuchung über die Nervenendigung in den quergestreiften Muskeln mit. Es wurden hauptsächlich verschiedene Goldmethoden in Anwendung gezogen. In Betreff der wesentlichen Punkte hält K. an seinen früheren Anschauungen fest, namentlich an der Unterscheidung der feingranulirten Substanz als Plattensohle, an den Anastomosen der Terminalfasern und den Zusammenhang der sog. Endknospen in den Froschmuskeln mit den Axencylindern. Viele Angaben von Ranvier, Tschiriew u. A. werden bestritten, dagegen bringt R. für die Präexistenz der Axenfibrillen, aus welchen der Axencylinder sich zusammensetzt, die Beobachtung bei, dass man dieselben an der überlebenden Nickhaut des Frosches unter Oelimmersionen direct gut sehen kann. Besonders starke, in den motorischen Nervenstämmen gelegentlich zu beobachtende Nervenfasern der Froschmuskeln werden als Riesenfasern unterschieden (Ref. möchte sie für die zu den Nervenknospen oder Muskelspindeln verlaufenden Fasern halten); im M. sternoradialis gehören sie den durch ihre Grösse ausgezeichneten Nervengeweihen mit sehr dicken, oft darmartig geschlängelten Aesten an. Bemerkenswerth ist die Reihenfolge, in welcher sich die untersuchten Thiere nach ihrer Zugänglichkeit für die Goldmethoden ordnen: Eidechsen, Schlangen, Kaninchen, Katze, Maus, Ratte, Hund, Frosch, Meerschweinchen, Igel, Schildkröten, Salamander, Tritonen, Proteus, Kröte, Unke, Vögel. Für Querschnitte erfand K. eine neue Methode, nämlich Muskeln zu trocknen, sie nöthigenfalls leicht anzuhauchen und feine Querschnitte nachträglich zu vergolden. In Betreff der Methode von Sandmann (Bericht f. 1885, S. 62) urtheilt K., dass sie wohl zum Ziele führt, aber keineswegs häufig, und dass sie beharrlicher Wiederholung bedarf, damit man ihr nicht misstraue; es wäre wünschenswerth, dieselbe zu verbessern und auch die langen Muskeln der Säuger damit zu untersuchen. — Ref. bemerkt noch, dass es ganz unmöglich ist, an diesem Orte von der umfassenden Arbeit einen Auszug zu liefern und muss daher leider auf letztere selbst verweisen.

Mays (13) hatte früher dem Nervenstamm des M. cutaneus pectoris beim Frosche 20—27 Nervenfasern zugeschrieben, anstatt der ca. 12 von Reichert (1851), (wahrscheinlich hat R. den Nerven weiter centralwärts präparirt, Ref. — vergl. auch Ranvier's Lehrbuch), findet jetzt aber 20—22 Fasern von 0,003 bis 0,016 mm Dicke: Reichert möge die feineren übersehen haben. Jene Durchmesser sind jedoch nach Härtung der Nerven in Ueberosmiumsäure und Isolirung der Fasern durch Klopfen mit einem Percussionshammer auf das Deckglas erhalten. Was die sonstigen Resultate anlangt, so sind die Theilungen der Nervenfasern in den motorischen Stämmen für gewöhnlich auf die Nähe des Muskels beschränkt. Die langen Nervenstämme einzelner Muskeln sind im Allgemeinen schon in geringer Entfernung vom Muskel frei davon. Ausnahmsweise werden auch in diesen langen Stämmen vereinzelte Nervenfasertheilungen weiter central beobachtet. Bei kurzen Muskelstämmen können die Nervenfasertheilungen bis über den Abgang eines Astes zu einem anderen Muskel hinaufreichen. Für gewöhnlich werden an der Theilungsstelle der Nervenäste für zwei verschiedene Muskeln keine Nervenfasertheilungen gefunden. Wo solche vorhanden sind, können die Theilfasern nicht in die beiden Aeste der verschiedenen Muskeln verfolgt werden. Beim M. gracilis jedoch finden sich vor der Theilung des Stammes für die zwei, durch eine Inscription getrennten Muskelhälften zahlreiche Nervenfasertheilungen, die ihre Theilfasern in die Aeste für diese beiden Muskelhälften schicken. Auch in den Stämmen, die schon in den Muskeln gelegen sind, wegen ihrer Dicke und Compactheit aber noch als Hauptstämme betrachtet werden müssen, kommen zahlreiche Theilungen vor. Die Theilung betrifft sowohl grobe wie feine Nervenfasern, sie ist gewöhnlich eine zweitheilige, es werden aber bis zu fünftheiligen beobachtet. In den gröberen Nervenstämmen des Frosches konnten keine Nervenfasertheilungen gefunden werden, auch der Plexus ischiadicus wurde vergeblich auf letztere untersucht.

Miura (16) constatirte bei der Eidechse, dass in den Extremitätenmuskeln zuweilen kleine motorische Endplatten dicht nebeneinander an derselben Muskelfaser sitzen, welche von Theilungsästen derselben Nervenfaser versorgt werden, ebenso können bekanntlich zwei solche Aeste in dieselbe, dann öfters mehr längliche Endplatte eintreten. Aber es kam keine Muskelfaser zu Gesicht, welche zwei, wirklich von besonderen Nervenfasern versorgte Endplatten besessen hätte. Auch konnte M. „durch die Brunner'sche wie durch die Sandmann'sche Methode eine (zwei? Ref.) zwei bis drei Endbüschel besitzende Muskelfaser vom Frosch darstellen." Dabei war es nicht thunlich festzustellen, woher die Nervenfasern derselben stammten, ob sie von derselben Stammfaser entsprungen waren u. s. w. Durch die Wirkung von Curare verfallen die motorischen Endplatten in Atrophie, wenn die Frösche oder Eidechsen im Winterschlafe nach der Vergiftung noch 20—50 Tage lang am Leben erhalten werden können.

Pouchet (20) entdeckte bei einem neuen marinen einzelligen Infusorium, Gymnodinium Polyphemus, nicht einen Augenfleck, wie Ehrenberg seiner Zeit es nannte, sondern ein wirkliches Auge mit rother oder schwarzer Chorioidea und hyaliner stark lichtbrechender Crystalllinse. Das merkwürdige Thier gehört zum Genus Peridinium Stein.

vom Rath (23) beschreibt Hautsinnesorgane der Unterlippe von Chilognathen (Julus etc.), welche vielleicht als Geschmacksorgane aufgefasst werden können.

Rosenberg (25) benutzte die Methode von Cybulski (Bericht für 1883. S. 70. Bericht für 1884. S. 66) zur Untersuchung der Nervenendigungen

im Epithel der Zunge, namentlich des Pferdes. Es wurde jedoch Goldchlorid von 0.2—0,5 pCt. Weinsäure im Brütofen 1 Stunde lang und wegen zu starker Reduction Entfärbung in 5 ccm einer 10 procentigen wässerigen Cyancaliumlösung gemischt mit 35 ccm. Glycerin nach Gerlach angewendet. Beim Menschen liegen im ganzen vorderen Dritttheil der Zunge, insbesondere aber der Zungenspitze am Fusse der fadenförmigen Papillen die rundlichen Terminalkörperchen, welche Ref. als Endkolben, Kölliker und Geber als Tastkörperchen bezeichneten. Längliche Endkolben von 0,055—0.063 mm Länge auf 0.024—0,03 mm Breite fand R. unter den fadenförmigen Papillen der Kaninchenzunge.

Ausserdem aber strahlen namentlich beim Pferde von der Papillenspitze dichte Bündel markloser Nervenfasern durch das Stratum mucosum senkrecht gegen die Oberfläche aufwärts. Einige Papillen enthalten auch in der Axe gegen ihr freies Ende hin Säulen aufgequollener Zellen, welche R. als Tastzellen zu bezeichnen Anstand nimmt, weil Merkel die letzteren nur im Grunde zwischen den Papillen, niemals nahe der Papillenspitze antraf. Auf den Papillae fungiformes sitzen beim Menschen wie beim Pferde, Kaninchen, Schweine zahlreiche Geschmacksknospen, die sich mit Goldchlorid schwarz färben. Das ganze Stratum mucosum des Epithels der Papillae fungiformes wird aber von einem so dichten Netz (vergl. oben die Methode, Ref.) feinster Nervenfasern überzogen, dass mitunter vom Epithel wenig unbedeckt bleibt. In den Papillae circumvallatae liegt unterhalb der Geschmacksknospen die vom Ref. sogenannte Geschmackskörnerschicht, in welcher das Schleimhautgewebe ganz zurücktritt und einer nach allen Richtungen hin verfilzten faserigen Nervenmasse mit zahlreich eingestreuten, rundlichen Kernen Platz macht. Auch hier sind zahllose varicose Nervenfasern im Epithel zwischen den Geschmacksknospen vorhanden. Dieselbe Geschmackskörnerschicht ist in den Fimbrae linguae unterhalb der Knospen beim Pferde und Kaninchen ausgebildet. — Bei einer weniger intensiven Anwendung des Goldchlorids erscheinen die intraepithelialen Nervenfasern glatt, gleichmässig rothviolett; sind sie stark geschwärzt, so endigen sie oft mit Körnchenreihen, worin eine gewisse Aehnlichkeit mit fettgefüllten Lymphbahnen gegeben sein möchte (Ref.). Die Langerhans'schen Zellen wurden zahlreich im Epithel angetroffen, R. hält sie mit Langerhans selbst für ausgewanderte weisse Blutkörperchen, nicht für Ganglienzellen, auch nicht für pigmentlose Pigmentzellen (Merkel), die freilich bei Thieren häufig im Epithel vorkommen. — Echte Ganglienzellen finden sich aber gruppenweise im Centrum der Papillae fungiformes, woselbst der in der Papillenaxe verlaufende Nervenstamm spindelförmig aufgetrieben zu sein pflegt. Auch an den Theilungs- und Durchkreuzungsstellen der Zweige und einzelnen Nervenfasern liegen kleine Ganglienzellen.

Weber (27, S. 6) sah bei Hippopotamus amphibius in einer dünnen Hautpapille einen länglich-ellipsoidischen Endkolben von 0,027 mm Länge. Das Flusspferd schliesst sich hierin, wie zu erwarten war, dem Schweine an.

IX. Drüsen.

1) Barfurth, s. List No. 14. — 2) Bergonzini, C., Sulla struttura della pelle del glande. La Rassegna dei scienze mediche. Gennaio. p. 15—24. Con una incisione. — 3) Biedermann, Zur Histologie und Physiologie der Schleimsecretion. Tagebl. der 59. Versamml. d. Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. No. 6. S. 202. — 4) Cuénot, Sur les fonctions de la glande ovoïde, des corps de Tiedemann et des vésicules de Poli chez les Astérides. Comptes rendus. T. 102. No. 26. p. 1568—1569. — 5) Frenzel, J., Micrographie der Mitteldarmdrüse (Leber) der Mollusken. I. Th. Allgemeine Morphologie und Physiologie des Drüsenepithels. Mit 3 Taf. Verhandlungen der kais. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. XLVII. 4. — 6) Gabri, U., Le cellule globuliferi nei ganglii linfatici. Lo Sperimentale. Agosto. p. 127—142. — 7) Gibson, J. Lockhart, The Blood-Forming Organs and Blood-Formation: An Experimental Research. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XX. P. II. p. 324—353. — 8) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Vol. XX. p. 457—474. With one pl. — 9) Derselbe, Dasselbe. III. On the thyroid gland. Ibid. Vol. XX. July. p. 675—691. With one pl. — 10) Haswell, W. A., On the structure of the so-called Glandular Ventricle (Drüsenmagen) of Syllis. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIII. p. 471—480. With one pl. (s. Muskeln.) — 11) Heidenhain, s. Biedermann No. 3. — 12) Herzen, A., A quoi sert la thyroïde? Semaine médicale. No. 32. p. 313—314. — 13) Langley, J. N., On the structure of mucous salivary glands. Proceedings of the Royal Society. No. 244. 14 April. p. 362—367. — 14) List, J. H., Ueber Structuren von Drüsenzellen. Tageblatt der 59. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4. No. 6. S. 199. — 15) Derselbe, Ueber Structuren von Drüsenzellen. Nach einem auf der 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin gehaltenen Vortrage. Biolog. Centralbl. Bd. VI. No. 19. S. 592—596. — 16) Derselbe, Ueber den Bau, die Secretion und den Untergang von Drüsenzellen. Ebendas. S. 698—704. — 17) Nussbaum, M., Ueber den Bau und die Thätigkeit der Drüsen. V. Mittheilung. Zur Kenntniss der Nierenorgane. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. H. 3. S. 442—480. Mit 4 Taf. — 18) Paulsen, E., Bemerkungen über Secretion und Bau von Schleimdrüsen. Ebendas. Bd. XXVIII. H. 4. S. 413—415. — 19) Pillet, Sur quelques réactions des cellules glandulaires du gésier des oiseaux. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie. Sér. VIII. T. III. No. 23. — 20) Ranvier, L., Les membranes muqueuses et le système glandulaire. Journal de Micrographie. T. X. p. 5—10, 55—58, 160—166, 211—214. — 21) Robertson, R., A contribution to splenic histology. Journal of anatomy and physiology. Vol. XX. P. III. p. 509—515. With one plate. — 22) Stöhr, Ph., Beiträge zur microscopischen Anatomie des menschlichen Körpers. 8. 8 Ss. Mit 1 Taf. Würzburg. — 23) Tornier, A., Ueber Bürstenbesätze an Drüsenepithelien. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. H. 2. S. 181—191. Mit 1 Taf. — 24) Weber, M., Studien über Säugethiere. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Mit 4 Tafeln u. 13 Holzsch. Jena. 8. VIII. u. 252 Ss. (Ueber den Grund des blutigen Schweisses beim Flusspferd ermittelte W., dass die Farbe keinenfalls von Blut, sondern von einer röthlich gefärbten Absonderung der Schweissdrüsen abhängt; auch die Harder'sche Drüse der Ratte secernirt — nach Kamocki, 1882 —

einen rothen, körnigen, gegen Mineralsäuren nicht resistenten Farbstoff.)

Barfurth (1) hält gegen List (14) wenigstens für die Speicheldrüsenzellen von Gastropoden eine Verbindung des Kernes mit der Filarmasse für zweifellos.

Bergonzini (2) bestätigte beim Menschen die Lymphfollikel am inneren Blatte des Präputium, namentlich am Frenulum, welche Ref. (1867) beim Hunde, Schafe und Schweine beschrieben hatte. Sie sind klein und an ihrer Peripherie undeutlich abgegrenzt.

Biedermann (3) beobachtete an Zellen der Schleimdrüsen in der Nickhaut und Zunge des Frosches eine dunkelkörnige Innenzone und einen hyalinen Basaltheil. Nach Reizungen verschiedener Art treten im Vordertheil (distalen Abschnitt, Ref.) der Zellen, wie ebenfalls in den Epithelzellen der Zungenpapillen und den Becherzellen dunkle Körnchen auf, die später unter Bildung von Vacuolen und Quellungserscheinungen in Mucin umgewandelt werden. — Heidenhain (11) schloss sich dieser Auffassung auch für die Säuger an.

Cuénot (4) ermittelte bei Asteriden die Functionen der eiförmigen Drüse, der Tiedemann'schen Körper und der Poli'schen Bläschen: sie bilden sämmtlich Blutkörperchen. Die genannten Bläschen wurden bei Asterina glacialis untersucht, die Drüse bei Cribella oculata, Asterias glacialis, Echinaster sepositus, Asterina gibbosa, die Tiedemann'schen Körper endlich bei Cribella oculata, Asterias glacialis, Echinaster sepositus und Luidia ciliaris.

Gabri (6) kam in Betreff der blutkörperchenhaltigen Zellen zu folgenden Schlüssen. Man trifft häufig, aber nicht constant, unter physiologischen Verhältnissen diese Zellen in den Lymphdrüsen, gerade so wie in der Milz und dem Mark der kurzen Knochen. Ihr Auftreten hängt von physiologischer Diapedesis rother Blutkörperchen ab, und es ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass sie in den Lymphdrüsen selbst entstehen.

Gibson (9) stellte an Hunden Zählungen der rothen und weissen Blutkörperchen nach Exstirpation der Gl. thyreoidea an und kam zu der Ueberzeugung, dass die Schilddrüse keine blutbildende Function besitzt, höchstens könnte dieselbe Lymphfollikeln zugeschrieben werden, wo solche zerstreut im Drüsengewebe vorkommen. Ebenso wenig functionirt sie compensatorisch zur Milz. Ihre Totalexstirpation ist bei Hunden stets vom Tode gefolgt und beim Menschen mindestens ausserordentlich gefährlich (Cachexia strumipriva); mit ähnlichen Functionsstörungen scheint der Cretinismus zusammenzuhängen, und die Schilddrüse mag wohl in Beziehung zum centralen Nervensystem stehen.

Schon früher kam Derselbe (8), nach Unterbindung des Ductus thoracicus bei Hunden und Zählungen der rothen und weissen Blutkörperchen mehrere Wochen lang nach der Operation, zu dem Resultat, dass zwar die Anzahl der Leucocyten auf die Hälfte, nicht aber diejenige der rothen Blutkörperchen und ebenso wenig das Gewicht des Thieres abnehmen. Kernhaltige rothe Blutkörperchen entstehen aus weissen Markzellen des Knochenmarkes und werden während des ganzen Lebens zu kernlosen rothen Blutzellen. Uebergangsformen zu letzteren sind vielleicht solche rothe Zellen, welche ein centrales, zufolge der Abbildung 0,001 mm messendes Körnchen enthalten (einen ähnlichen Kern hatten C. Krause, 1841, sowie Freer, 1869, u. A. als normal beschrieben, Ref.). Die Umwandlung der weissen in rothe Blutkörperchen geschieht im Knochenmark, insbesondere im rothen, ferner in der Milz und den Lymphdrüsen; erstere und die kernhaltigen rothen Körperchen vermehren sich daselbst durch Theilung. Bei Anämie oder nach Exstirpation der Milz wird etwas gelbes Knochenmark zu rothem und producirt dann rothe Blutkörperchen. Die blutbildende Thätigkeit der Milz ist in der Norm unbedeutend; nach Exstirpation der Milz nehmen sechs Monate lang die weissen Blutkörperchen an Zahl zu. Die Lymphdrüsen produciren hauptsächlich weisse, nach dem Verf. aber auch, namentlich unter pathologischen Umständen, eine Anzahl rother Blutkörperchen. In der Milz, dem Knochenmark und vielleicht in den Lymphdrüsen giebt es Zellen, welche die rothen Blutkörperchen zerstören (blutkörperchenhaltige Zellen). — Ueber Prioritätsansprüche von Creighton (1880) s. d. Original.

Langley (13) erklärt die Speicheldrüsen, welche Halbmonde besitzen, einfach für Drüsen, in welchen der Eiweisscharacter der Zellen auf ein Minimum reducirt ist. Die anscheinende Volumszunahme der Halbmonde im Stadium beginnender Secretion resultirt vielmehr aus abnehmender Grösse der Acini, wobei die flachen Halbmonde eine mehr sphärische Form annehmen. Nach langdauernder Secretion werden sie kleiner, carminophiler, ihre Kerne deutlicher, die jungen Zellen von Heidenhain und Lawdovsky sind wesentlich (chiefly) veränderte Schleimzellen. Das nach Schiefferdecker (Bericht f. 1884. S. 68) mucigene Netzwerk im Zellenprotoplasma hält L. theilweise (in part) für die hyaline interfibrilläre Substanz, in welcher Körnchen eingebettet sind. Diese Resultate wurden hauptsächlich an der Gl. submaxillaris des Hundes nach Behandlung mit einer Mischung von 0,3 pCt. Chromsäure und 1 pCt. Ueberosmiumsäure erhalten. — In der Gl. sublingualis findet kein beträchtlicherer Zellenzerfall statt, als in anderen Schleimdrüsen; ihre Zellen unterliegen denselben Veränderungen wie diejenigen der Gl. submaxillaris, und die sog. Eiweissdrüsen secerniren wahrscheinlich Mucin. Auch sei es eine offene Frage, ob die Sublingualis Halbmonde enthält oder nicht.

Nach List (14) ist in den Zellen der Schleimdrüsen von Mollusken ein Theil der Zellensubstanz in Form eines aus homogenen Strängen bestehenden Gerüstwerkes, der Filarmasse, angeordnet, während die Interfilarmasse, in welche das Fadenwerk eingebettet ist, homogen erscheint. Der Zellenkern liegt in der Regel am Grunde der Zelle; derselbe ist

abgeplattet in den Becherzellen: mit der Filarmasse steht derselbe nicht in Verbindung. Während der Secretion nimmt das Volumen der Interfilarmasse zu; die Filarmasse ist als chromoleptische Substanz zu bezeichnen.

Nussbaum (17) schildert in der Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen ausführlich den Gefässapparat der Froschniere, sowie die Verbindung der Glomeruli mit dem Hodennetz, die Entwickelung der ersteren, die Secretion der Vorniere und die Einmündung der Wimpertrichter in die Wurzeln der V. cava inferior. Nach Silberbehandlung sieht man in den Zellen der Epithelialbekleidung der Glomeruli und in der Auskleidung der Malpighi'schen Kapsel häufig eingeschnürte, auch mehrere Kerne, an denen somit eine directe, amitotische Theilung nach N. zu constatiren ist. (Vergl. jedoch oben Zellenleben, Waldeyer.) Die Aeste der Nierenarterien laufen vom medialen Rande oberflächlich zum lateralen hin, theilen sich dichotomisch und geben unterwegs kleine Aeste ab, die sich direct in das capillare, die Harncanälchen umspinnende Netz auflösen; die meisten Aeste entspringen büschelweise als Aa. afferentes der Glomeruli, letztgenannte Arterien haben eine Muskelhaut. Das Vas efferens ist eine Capillare und beim lebenden Thiere (Triton) bedeutend enger als die A. afferens. Aus dem Glomerulus gelangt das Blut theils direct zur V. cava inferior, theils zu den Capillaren der Harnkanälchen, welche noch von einer dritten Quelle, nämlich der V. portarum renis gespeist werden. Die Capillaren der Niere sind gleichfalls in den Lauf der V. cava inferior eingeschaltet, aber die Niere der Batrachier ist eigentlich nur ein Wolff'scher Körper; vielleicht haben auch Säugethierembryonen eine V. portarum renis. Im Capillarbezirk der Niere mischt sich natürlicher Weise das Blut der Aa. renales und der V. portarum renis; erstere aber entspringen mit den Ovarialarterien aus (unpaaren) Urogenitalarterien und die Ovarialarterien anastomosiren mit der A. haemorrhoidalis inferior. Die Glomeruli am lateralen Rande des caudalen Endes der Niere sind bei Rana esculenta kleiner als die übrigen, worin Hyrtl (1863) und Hüfner (1866) Recht haben, ebenso aber auch Roth (1864) für Rana temporaria, der diese Differenz leugnet. Bei Rana esculenta hängen im proximalen Dritttheil der Niere Malpighi'sche Kapseln mit dem Hodennetz zusammen, worin Hyrtl und N. (1880) wiederum Recht haben, während Heidenhain (1874) und Spengel (1876) für Rana temporaria das Richtige getroffen haben, indem sie diesen Zusammenhang leugneten. Rana esculenta erweist sich also auch in dieser Hinsicht wie im Bau seiner Samenfäden als eine weniger ausgebildete Species und es ist gewiss sehr interessant, dass es N. gelang, auf so unerwartete Art den Grund von lange schwebenden und relativ grobe Objecte betreffenden Controversen aufzudecken. In die Wurzeln der V. cava inferior münden Wimpertrichter ein, was für Rana esculenta, platyrrhinus, Bufo cinererus, calamita und Alytes obstetricans gilt, während bei den Urodelen die Wimpertrichter in die Harncanälchen führen. Die Epithelien der Malpighischen Kapsel sieht man am besten frisch mit Wasserzusatz, die Endothelgrenzen in den Glomeruluscapillaren konnte N. durch Silberinjection darstellen, was bisher noch nicht gelungen war. Auf Grund der Beobachtung, dass Harnsäurecrystalle in den Wolff'schen Gängen beim Embryo verschwinden, sobald die Glomeruli anfangen können Wasser auszuscheiden, schliesst sich N. wie aus anderen Gründen der Bowman'schen Theorie an, welche die characteristischen Harnbestandtheile bekanntlich von den Epithelzellen der Canälchen, das Wasser vom Glomerulus geliefert werden lässt.

Paulsen (18) tingirte in den Ausführungsgängen im Innern acinöser Drüsen, namentlich der Zungenschleimdrüsen vom Kalbe, Rinde, Hunde, Meerschweinchen, sowie in Trachealdrüsen des Schweines, mittelst Hämatoxylin an Osmium-Präparaten ein feines dichtes Netzwerk, welches die Lumina fast ausfüllt und zahlreiche Kerne zerstörter Zellen enthalten kann; dies gilt besonders für Zungenschleimdrüsen. Pharynx- und Trachealdrüsen, sowie Drüsen der mittleren Nasenmuschel vom Menschen. An letzterer wie auch an der unteren Muschel und in der Trachea sind die Drüsen solche mit gemischtem Epithel, was auch von den Bowman'schen Drüsen gilt, während die Tubuli der Pharynxdrüsen nur von Schleimzellen ausgekleidet werden.

Robertson (21) tritt für die alte Billrothsche (1861), seit den Injectionen W. Müller's (1865) verlassene Ansicht von einem continuirlichen Uebergange der Arterien in die Venen der Milz ein und zwar auf Grund von Injectionen mit 0,5 proc. Silbernitrat beim Schaf und Menschen. Mit 1000facher Vergrösserung konnte man die Silberlinien des continuirlichen Endothels sehen, welches die Uebergangscanäle zwischen Arterien und Venen einsäumt. Die Präparate wurden zum Theil mit Nelkenöl zur Hälfte aufgeklärt (half-cleared). Indessen hat R. auch solidere Injectionsmassen angewendet, ebenso Wachsmilzen untersucht.

Stöhr (22) betrachtete die acinösen Drüsen der respiratorischen Nasenschleimhaut des Menschen als gemischte Drüsen, indem nämlich mit demselben Ausführungsgange sowohl Alveolen mit Schleimzellen, als verästelte Tubuli mit Eiweissdrüsenzellen zusammenhängen.

Angeregt durch eine Entdeckung Heidenhain's beim Axolotl untersuchte Tornier (23) zunächst die Magendrüsen von Urodelen auf Bürstenbesätze ihrer Epithelien. Die absolut frischen Organstücke wurden in concentrirter wässriger Sublimatlösung (eventuell mit Chlornatriumzusatz, um die Löslichkeit des Sublimates zu vermehren) bei 50° abgetödtet, nach 12 Stunden für einige Stunden in fliessendem Wasser gewaschen, dann in Alcohol, Xylol, Paraffin eingebettet, nach vorgängiger Färbung mit Hämatoxylin nach Heidenhain's Vorschrift (Bericht f. 1884. S. 41). Es ist, abgesehen vom Axolotl, bei Salamandra maculosa, Triton igneus und taeniatus, bei der Kröte, Anguis fragilis und Lacerta agilis an

den Zellen der Magendrüsen ein Bürstenbesatz vorhanden, der nicht flimmert und durch seine Feinheit sich von dem bekannten Stäbchenbesatz der Darmepithelzellen unterscheidet. Auch beim Kaninchen liess sich derselbe an den polygonalen Zellen (Belegzellen) nachweisen; überhaupt ist derselbe nur während der Thätigkeit der Zelle vorhanden, nicht in der Ruhe. Seine Function bleibt unbekannt. — Auch in der Niere findet sich bei Amphibien (Frosch, Salamander, Triton, Axolotl) in dem gewundenen, distalwärts auf den Hals des Harncanälchens folgenden Abschnitt, ein deutlicher Bürstensaum, ebenso bei der Blindschleiche und dem Kaninchen. Der Saum flimmert nicht, ist übrigens schon früher (z. B. vom Ref. in den Gallenwegen, 1876), ferner von Klein (1881), Marchand (1884) und von Anderen (bei Wirbellosen) gesehen worden.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Bericht über die Sitzungen der Section f. Anatomie und physische Anthropologie der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. Anatomischer Anzeiger. I. Jahrgang. — 2) Coutance, A., Les théories de la vie jugées dans l'oeuf. 8. Paris. 103 pp. — 3) Debierre, Ch., Manuel d'embryologie humaine et comparée. 18. Paris. Avec 321 fig. et 8 pls. — 4) Differentiating embryonic tissues. Journ. R. Microsc. Society. S. II. Vol. VI. P. I. p. 155. — 5) (Duval, M.), Preparing the hen's egg. Ibid. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 532. — 6) Gerlach, L., Ein Embryoscop. Sitzungsberichte der physic.-medicinischen Societät zu Erlangen. 18. Heft. S. 96—97. (S. den nächsten Bericht. — Das Instrument gestattet jeder Zeit, das in ein trepanirtes Hühnerei luftdicht eingekittete Glasfenster zu entfernen und wieder einzusetzen.) — 7) Goette, A., Abhandlungen zur Entwickelungsgeschichte der Thiere. 3. Heft. 4. Hamburg. — 8) Gruber, A., Beiträge zur Kenntniss der Physiologie und Biologie der Protozoën. Mit 1 Taf. Freiburg i./Br. — 9) Heathgate, F. G., The Early Development of Julus terrestris. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIII. p. 449—470. With 2 pl. — 10) Hertwig, O., Lehrbuch der vergleichenden Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 1. Lief. 8. Jena. 262 Ss. Mit 129 Holzschnitten u. 2 Taf. (Die einzelnen Organe werden der Reihe nach betrachtet und die Veränderungen, welche sie während der Entwickelung vom Anfang bis zum Ende zu durchlaufen haben, im Zusammenhange dargestellt. Die Holzschnitte sind sehr zahlreich und schön.) — 11) Lachmund, A., Die Entwickelungslehre. 8. Leipzig. 71 Ss. — 12) Mantegazza, P., Anthropologisch-kulturhistorische Studien über die Geschlechtsverhältnisse des Menschen. Aus dem Italienischen. 8. Jena. IX u. 380 Ss. — 13) Manton, W. P., On the Preparation of Chick Embryos for Microscopical Examination. Proceedings of the American Society of Microscopists. Buffalo. 8. annual Meeting. 1885. p. 66—70. — 14) (Mayer, S.), Preparing Batrachian larvae and regulating the circulation. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 4. p. 700. — 15) Rabl, C., Ueber die Bildung des Herzens der Amphibien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. S. 252—274. Mit 2 Taf. u. 2 Holzschn. — 16) Raske, K., Zur chemischen Kenntniss des Embryo. 8. Berlin. 30 Ss. — 17) Renson, Programme du cours d'embryologie professé à l'université de Bruxelles. 8. Bruxelles. 79 pp. — 18) Sabatier, A., Recueil des mémoires sur la morphologie des éléments sexuels et sur la nature de la sexualité. 4. Avec 2 pl. Paris. — 19) Sahli, H., Ueber einen automatischen Brütofen mit Petroleumheizung. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. III. Heft 2. S. 165—173. Mit 3 Holzschn. (In einem senkrecht gegen den Brutofen aufsteigenden, durch Petroleum erhitzten Heissluftrohr ist eine unter Winkeln von 0—28° stellbare Klappe angebracht, welche den Ueberschuss an Heizluft durch ein offenes Ansatzrohr schräg nach aussen ableitet. Die Klappe hebt sich vermöge eines auf Quecksilber ruhenden Schwimmers, wenn ersteres durch Dampfspannung von Aether für Temperaturen um 40° oder von Petroleumäther für Temperaturen von 56° gehoben wird. Zu beziehen von Hager, Bern, Lorraine Centralweg.) — 20) Selenka, E., Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere. 4. Heft. 1. Hälfte. 4. Wiesbaden. — 21) (Whitman, C. O.), Mounting the blastoderm in toto. Journal of the Royal Microscopical Society. Ser. II. Vol. VI. No. 3. p. 534. — 22) Witkowski, G. J., La Génération humaine. 6. édit. 8. Paris. 439 pp. Avec 3 pl. et 260 gravures.

Heathgate (9) fand grosse Schwierigkeiten, die Eier von Julus terrestris zu härten und zu färben. Am besten bewährten sich Sublimat, Ueberosmiumsäure, Picrinsäure und Alauncarmin.

Rabl (15) empfiehlt zur Härtung der Embryonen von Säugethieren, Vögeln, Reptilien und

Amphibien 0,25—0,33 procentige Platinchloridlösung 3—24 Stunden lang, dann Auswaschen in Wasser, schwächerer und allmälig starker Alcohol. Die Platinchloridlösung hat den Vorzug, die caryomitotischen Figuren in ausgezeichneter Weise zu erhalten.

II. Generationslehre.

A. Generationslehre etc.

1) Barfurth, D., Biologische Untersuchungen über die Bachforelle. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. H 1. S. 129—178. Mit 1 Taf. — 2) Blake, H. A., Note on the parturition of a West-Indian Bat. Proceedings of the Royal Dublin Society. N. Ser. Vol. IV. P. 8. p. 449—451. — 3) Born, G., Biologische Untersuchungen. II. Weitere Beiträge zur Bastardirung zwischen den einheimischen Anuren. Ebendas. H. 2. S. 192—271. Mit 3 Taf. — 4) Cattaneo, G, La continuità del plasma germinativa di A. Weismann. Bollettino scientifico. 8. Pavia. — 5) Ferdy, H., Die Mittel zur Verhütung der Conception, nebst einem Versuche zur kritischen Entscheidung eines streitigen Punktes der Conceptionstheorie. 8. Neuwied. 38 Ss. (Beim Weibe ist kein Tag von der Conceptionsmöglichkeit ausgeschlossen, doch fallen von 248 genau constatirten Conceptionen 86 pCt. auf die ersten 10 Tage nach Beginn der Menstruation; nach dem 23. Tage erfolgte zufolge einer Berechnung von Feoktistow, Archiv f. Gynäcologie. Bd. XXVII. H. 3. S. 404, nur 1,7 pCt. Die Eigenbewegung der Samenfäden soll für das Eindringen von der Vagina in den Uterus unerheblich, vielmehr ersteres durch Aspiration des Sperma seitens des Cervicalcanales zu erklären sein und auch die Thatsache, dass das erste Kind durchschnittlich erst 16—17 Monate nach der Hochzeit geboren wird, auf eine gegenseitige Accommodirung beider Ehegatten zurückgeführt werden.) — 6) Flesch, M., Eine Frage zur Lehre von der Menstruation. Centralblatt f. Gynäcologie. No. 19. Sep.-Abdr. 8. 3 Ss. (Vielleicht kann das Ei vier Wochen im Uterus befruchtungsfähig bleiben und wird bei der nächsten Menstruation fortgeschwemmt, um einem jüngeren, in einer günstigeren Lebensphase stehenden Ovulum Platz zu machen.) — 7) Frenzel, J., Das Idioplasma und die Kernsubstanz. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVI. H. 1. S. 73—127. (Der sehr interessante, die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung, Befruchtung, Vererbung u. s. w. besprechende Aufsatz ist eines Auszuges nicht wohl fähig; es muss auf das Original verwiesen werden.) — 8) Haller, B., Ueber das blaue Hochzeitskleid des Grasfrosches. Ergänzung. Zoologischer Anzeiger. 1885. VIII. Jahrgang. No. 207. IX. Jahrgang. S. 12—13. (Beobachtet wahrscheinlich bei Rana arvalis.). — 9) Hartmann, R., Ueber die weiblichen Geschlechtstheile der anthropoiden Affen und die Brunst der Affen im Allgemeinen. Zeitschrift f. Ethnologie. XVIII. Jahrg. H. 5. S. (431—433). (Brunstperioden und Menstruation verschiedener Affen, erstere bei beiden Geschlechtern, bei den Weibchen der Catarrhinen in 5—8 wöchentlichen Perioden, bei den amerikanischen Affen nur zweimal im Jahre.) — 10) Hase, E., Ueber besondere Schuppenbildungen bei Schmetterlingen. Bericht d. Section f. Entomologie der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 20. S. 640. (Manche Schmetterlinge haben Schuppen, die mit geschlechtlichen Verhältnissen in Beziehung stehen: einige bringen Geräusche hervor, andere, Duftschuppen, werden von einem riechenden Secret benetzt u. s. w.) — 11) Jaffé, T., Ovulation und Menstruation. Memorabilien. Jahrgang XXXI. H. 5. S. 256—266. — 12) Jourdain, S., Observations sur la blastogénèse continue du Botrylloides rubrum M.-E. Comptes rendus. T. 103. No. 22. p. 1086—1088. (Die Reihenfolge der auf dem Wege der Sprossung an die Oberfläche gelangenden Blasen ist: Geschlechtsthiere, Geschlechtslose im erwachsenen Zustande, Hermaphroditen im Sommer, Weibchen im Winter u. s. f.) — 13) Marcacci, Influenza del movimento sullo sviluppo dell' Uovo di Pollo. Perugia. 8. 22 pp. Con 2 tavole. — 14) Maupas, E., Sur la conjugaisen des Paramécies. Comptes rendus. T. 103. No. 10. p. 482—484. Vergl. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 15. S. 477. (Bei Paramaecium caudatum führt die Conjugation zur Vereinigung von zwei Nucleoli der beiden Individuen, woraus ein neues Kernkörperchen entsteht, von dessen Nachkommen die Kerne und Nucleolen der wieder getrennten Individuen abstammen. Bei den Ciliaten ist das Kernkörperchen der hermaphroditische Geschlechtsapparat) — 15) Derselbe, Sur la conjugaison des Infusoires ciliés. Comptes rendus. T. 102. No. 26. p. 1569—1572. — 16) Metschnikoff, E., Embryologische Studien an Medusen. Ein Beitrag zur Genealogie der Primitivorgane. 8. 159 Ss. Mit 9 Holzschn. u. Atlas von 12 Taf. Fol. Wien. — 17) Moseley, H. N., Dr. A. Weismann on the Importance of Sexual Reproduction for the Theory of Selection. Nature. Vol. XXXIV. No. 887. p 629—633. — 18) Payne, R. L., Probable Want of Connection between Menstruation and Ovulation. North-Carolina Medical Journal. Wilmington. T. XVIII. p. 145—148. — 19) Ryder, J. A., On the intraovarian Gestation of the Redfish (Sebastes marinus). Bulletin of the U. S. Fish Comm. Vol. VI. No. 6. p. 92—94. — 20) Tate, Cas de superfoetation. Archives de tocologie. Mars. p. 286. — 21) Weismann, A., Zur Annahme einer Continuität des Keimplasma. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. I. H. 4. 11 Ss. — 22) Wilckens, M., Untersuchung über das Geschlechtsverhältniss und die Ursachen der Geschlechtsbildung bei Hausthieren. Landwirthschaftliche Jahrbücher. H. 3—4. Sep.-Abdr. 8. 46 Ss. — 23) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 16. S. 503—510. (Autoreferat.)

Barfurth (1) fand, dass bei der Bachforelle das Nichtablegen der Eier eine schwere Störung der Geschlechtsthätigkeit zur Folge hat so dass das Thier 1—2 Jahre und, wenn der Vorgang sich wiederholt, dauernd unfruchtbar bleiben kann. Die reifen nicht ausgestossenen Geschlechtsstoffe werden resorbirt, durch Verflüssigung oder fettige und mucinöse Entartung; die Leucocyten spielen dabei höchstens eine untergeordnete Rolle. Im Ovarium kommt aber auch in der Norm eine Rückbildung von Follikeln vor. Jene Resorption hindert die Ausbildung neuer Geschlechtsstoffe und die unter diesen Umständen reif gewordenen Geschlechtsstoffe (Eier und Samen) eignen sich nicht zur Fortpflanzung.

Born (3) erzielte durch künstliche Befruchtung Bastarde zwischen verschiedenen Frosch- und Kröten-species namentlich zwischen Rana arvalis und Rana fusca, auch gelang es, die Bastarde bis in den Herbst am Leben zu erhalten. Manche Arten lassen sich nicht bastardiren, weil die Eihüllen fremde Spermatozoen nicht durchlassen. Bei anderen dringen letztere massenhaft ein, ihre Köpfe wandeln sich in Spermakerne um, aber diese Polyspermie führt zu einer Barockfurchung der Eier, aus denen kein Embryo zur Entwickelung kommt. Dies gelingt nur, wenn das Ei die Fähigkeit

besitzt, nicht mehr als je ein Spermatozoon der fremden Art in sich eindringen zu lassen.

Maupas (14) sah bei fortgesetzten Untersuchungen bei Paramaecium caudatum die Nucleolen der conjugirt gewesenen Individuen sich vereinigen, einen neuen Nucleolus bilden, der durch dreimalige Theilung acht Körperchen liefert, von denen drei zu Grunde gehen, eines als Nucleolus persistirt und die vier übrigen zu Kernen werden. Die mit der Conjugation verbundenen Veränderungen laufen während des Winters bei 15—16° C. in 24 Stunden ab, die Wiederherstellung dauert etwa doppelt so lange. Mithin ist der Nucleolus das hermaphroditische geschlechtliche Element der Ciliaten.

Derselbe (15) verfolgte an lebenden Infusorien die Schicksale der Nucleolen etc. nach der Conjugation und zeigte, dass unter den gepaarten Thieren ein Nucleolus ausgetauscht wird, dass dann in jedem Thiere ein neues Kernkörperchen aus jenem eingetauschten Nucleolus entstehen. Untersucht wurden: Euplotes patella, Colpidium colpoda und Paramaecium aurelia, ausserdem noch Paramaecium caudatum, Stylonichia pustulata, Vorticella microstoma, nebulifera, Cryptochilum nigricans. Coleps hirtus. Daxiotricha plagia, Cyclidium glaucoma und Paramaecium bursaria.

Metschnikoff (16) kann der Theorie Nägeli's nicht beistimmen, wonach das Idioplasma resp. das Chromatin der Zeugungsstoffe im weiblichen und männlichem Geschlecht in gleichen Quantitäten vorhanden sei. Wenigstens bei Mitrocoma, einer Meduse, ist der Unterschied des Ei- und Spermakernes zu Gunsten des letzteren bei weitem nicht so bedeutend, als der Grössenunterschied beider Kerne. Mit Rücksicht auf die auffallenden Differenzen der Samenfäden in Grösse und Bau bei nahe verwandten Thieren und auf die Complication des letzteren dürfte nur ein Bruchtheil des Spermatozoënkopfes aus „Idioplasma" bestehen. — Eindringen mehrerer Samenfäden in dasselbe Ei scheint bei den Medusen durch besondere Einrichtungen der Eier verhindert zu werden.

Wilckens (22) prüfte das Geschlechtsverhältniss von mehr als 30000 neugeborenen Haussäugethieren und zwar bei 16091 Pferden, 4900 Rindern, 6751 Schafen und 2357 Schweinen, wobei sich folgende Schlüsse ergeben haben. Die Oertlichkeit, d. h. Boden und Klima haben einen Einfluss auf das Geschlechtsverhältniss und die Geschlechtsbildung; das erstere stellt sich, wenn die weiblichen Thiere = 100 gesetzt werden, bei Pferden auf 97,3, bei Rindern auf 107,3, bei Schafen auf 97,4, bei Schweinen auf 100,3—136,7, im Mittel auf 111,8. Aber jener Einfluss wirkt vermuthlich indirect durch Vermittlung der Ernährung im Uterus. Das Geschlechtsverhältniss und die Geschlechtsbildung sind ferner abhängig von der Race, aber wieder nur in Beziehung auf Oertlichkeit und den durchschnittlichen Ernährungszustand der Thiere. Die warme Jahreszeit begünstigt die weibliche Geschlechtsbildung, die kalte die männliche, weil letztere Periode die Fresssucht und die Ernährung herabsetzt. Das Alter der männlichen Erzeuger, die geschlechtliche Energie resp. die häufige Beanspruchung der männlichen Erzeuger haben keinen Einfluss auf das Geschlechtsverhältniss der Erzeugten, ebenso wenig das Alter des Samens. Dagegen erzeugen alte weibliche Hausthiere verhältnissmässig mehr männliche Nachkommen; junge Mütter, welche ihre Frucht besser ernähren, umgekehrt mehr weibliche. Denn die bessere Ernährung begünstigt die Entstehung des weiblichen Geschlechtes. Neben dem Einfluss der Ernährung machen sich aber noch andere unerforschte Einflüsse geltend. Daher ist die willkürliche Erzeugung der Gechlechter bisher unmöglich; es ist aber wahrscheinlich, dass junge gut genährte weibliche Thiere mehr weibliche Junge zur Welt bringen werden.

B. Samen und Ei.

1) M'Aldowie, Alex., Development and Decay of the Pigment Layer on Birds' Eggs. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XX. P. I. p. 225—237. (Die Färbung der Vogeleier giebt Schutz gegen deren Besonnung und Entdeckung bei Nachstellungen; sie beruht auf natürlicher Zuchtwahl.) — 2) Bajardi, D., Contribuzione allo studio della ovulazione durante la gravidanza. 8. Milano. 4 pp. — 3) Ballowitz, E., Zur Lehre von der Structur der Spermatozoen. Anatomischer Anzeiger. No. 14. S. 363—376. — 4) Beddard, F. E., The ovarium ovum of Lepidosiren (Protopterus). Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 373 bis 375. — 5) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the Zoological Society of London. P. III. p. 272—292. With 2 pl. — 6) Derselbe, Note on the ovarian ovum in the Dipnoi. Zoologischer Anzeiger. S. 635 bis 637. (Bei Lepidosiren und Ceratodus giebt es zwei Sorten von reifen Eiern: aus einer Zelle und aus mehreren Zellen entstanden. — Vergl. über zwei Sorten von Samenfäden unter: La Valette St. George.) — 7) Bellonci, G., Sulla spermatogenesi nei vertebrati. Rendiconti della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. 11. aprile. Estratto. 8. 3 pp. — 8) Benda, C., Ueber die Spermatogenese der Säugethiere. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiolog. Abth. S. 186—187. — 9) Derselbe, Dasselbe. Berliner klinische Wochenschrift. No. 36. S. 589—591. — 10) Derselbe, Weitere Mittheilungen zur Spermatogenese der Säugethiere. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiolog. Abth. S. 386—388. (Die Basalzellen senden Ausläufer aus, welche mit Samenzellen in Verbindung treten, wodurch die Spermatoblasten entstehen; letztere haben nach Brown und B. ernährende Function; der Spitzenknopf des Samenfadens ist dem Richtungskörperchen im Ei zu analogisiren; der Schwanz des Samenfadens entsteht aus der achromatophilen Kernsubstanz.) — 11) Biondi, D., Sullo sviluppo degli spermatozoidi. Archivio per le Scienze mediche. Vol. IX. No. 8. p. 155—184. Con due tavole. (Italienische Abhandlung über die Entwickelung der Samenfäden. — Vergl. Bericht f. 1885. S. 69.) — 12) Blochmann, F., Ueber die Reifung der Eier bei Ameisen und Wespen. Festschrift d. naturhist.-medicin. Vereins zu Heidelberg zur 500-jährigen Jubiläumsfeier der Universität Heidelberg. 8. Heidelberg. 32 Ss. — 13) Boveri, Ueber die Bedeutung der Richtungskörper. Münchener medicinische Wochenschrift. 33. Jahrgang. No. 50. S. 920 bis 921. — 14) Bruyne, F. de, Du rôle des spermatozoïdes dans la fécondation. Journal médical de Bruxelles. Avril et Mai. p. 181—190, 257—266. — 15) Carini, A., Zur Lehre über die Reife der Eier.

(Aus dem Laboratorium von Prof. Schenk in Wien.) Medicinische Jahrbücher d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. N. F. Heft 6. S. 299—306. — 16) Chatellier, H., Etude sur un point de l'anatomie du placenta chez les femelles du rat blanc. Nouvelles Archives d'obstetrice et de gynécologie. Vol. I. p. 488 bis 391. — 17) Cunningham, J. T., On the Structure and Development of the Reproductive Elements in Myxine glutinosa. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CV. p. 49—76. With. 2 pl. — 18) Cutter, Sur la cause possible de quelques monstrosités. Journal de Micrographie. Ann. X. No. 5. (Anomalien der Samenfäden.) — 19) Dewitz, J., Ueber Gesetzmässigkeit in der Ortsveränderung der Spermatozoen und in der Vereinigung mit dem Ei. Mit 1 Taf. Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. XXXVIII. S. 358—385. — 20) Dutilleul, G., Sur l'appareil générateur de la Pontobdelle. Comptes rendus. No. 10. p. 559—562. — 21) Flemming, W., Ueber die Zellentheilung bei Spermatocyten. Anatomischer Anzeiger. No. 10. S. 261. — 22) Fürst, C. M., Ueber die Structur und die Entwickelung der Samenkörperchen der Säugethiere. Anatomischer Anzeiger. No. 7. S. 188—189. — 23) Derselbe, Bidrag till kännedomen om sädeskropparnas struktur och utveckling. Nordisk med. arkiv. Bd. XIX. No. 1. Med. fyra taflor. Aftryck. 8. 56 pp. (Bildet einen reifen Samenfaden von Mus musculus ab, mit sehr deutlichem Spiralsaum längs des Schwanzes.) — 24) Hallez, P., Loi de l'orientation de l'embryon chez les Insectes. Comptes rendus. T. 103. No. 14. p. 606—608. — 25) Herrmann, G., Observations sur la morphologie et le développement des spermatozoïdes, principalement chez les crustacés. Compte-rendu du Congrés internatinal des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. I. Section d'anatomie. p. 8—15. Avec 2 planches. — 26) Hertwig, O., Ueber den Befruchtungs- und Theilungsvorgang des thierischen Eies unter dem Einfluss äusserer Agentien. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. XX. Suppl. 1. S. 17—24. — 27) Hertwig, R., Ueber Polyspermie. Münchener medicinische Wochenschrift. No. 5. S. 84—85. — 28) Derselbe, Ueber Polyspermie. Sitzungsberichte der Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie in München. Bd. II. Heft I. S. 1 bis 5. — 29) Derselbe, Ueber den Einfluss von Chloralhydrat auf die inneren Befruchtungserscheinungen. Anatomischer Anzeiger. No. 1. S. 11—16. — 30) Jaggard, W. W., An Ovum corresponding to the fourteenth Week of Pregnancy, showing twin Pregnancy, with one Placenta, one Chorion, one Amnion, both Embryos of the male Sex. American Journal of Obstetric. Vol. XIX. p. 1180. — 31) Jensen, O. S., Bemerkungen über die Structur der Samenfäden. Anatomischer Anzeiger. No. 7. S. 189. — 32) Derselbe, Ueber die Structur der Samenkörper bei Säugethieren, Vögeln und Amphibien. Ebendas. No. 10. S. 251 bis 257. — 33) Jourdan, E., Structure de la vésicule germinative du Siphonostoma diplochoetos. Comptes rendus. T. 102. No. 25. p. 1494—1496. — 34) Korschelt, E., Ueber die Entstehung und Bedeutung der verschiedenen Zellenelemente des Insektenovarium. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 43. Heft 4. S. 537—720. Mit 5 Taf. u. 6 Holzschn. — 35) Derselbe, Ein weiterer Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insektenovarien. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 256—263. — 36) Krause, W., Internationale Monatsschrift für Anatomie und Histologie. Bd. III. S. 336. (Ref. sah einmal einen menschlichen Samenfaden mit zwei Köpfchen.) — 37) Derselbe. Ebendas. S. 338. (Beobachtete muthmasslich bei demselben Huhn wiederholt wurmförmige Gerinnsel im Eiweiss, die tubären Ursprungs sein dürften.) — 38) Kupffer, C., Die Befruchtung des Forelleneies. Bayerische Fischerei-Zeitung, Vortrag vom 19. November 1885. Separat-Abdruck. gr. 8. Mit 4 Holzschnitten. 12 Ss. — 39) Lachi, P., Degli elementi costituenti il disco proligero nell' ovaia della vitella. Lo Sperimentale. — 40) Laulanié, F., Sur les ovules mâles de l'ovaire embryonnaire des oiseaux. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie. Sér. III. T. III. No. 23. — 41) Legge, F., Contribuzione alla connoscenza della struttura dell' ovo ovarico nel Gallus domesticus. Archivio per le scienze mediche. Vol. X. Fasc. 2. p. 275 bis 282. Con una tavola. — 42) Derselbe. Studio sulla spermatogenesi. Bollettino della Reale Accademia medica di Roma. N. 5. — 43) Owsjannikow, P. W., Ueber den Bau der Eier der Knochenfische. Arbeiten der St. Petersburger naturforschenden Gesellschaft. Bd. XV. H. 2. S. 36—37. — 44) Pajot, Une variété rare de spermatozoïde chez l'homme. Annales de gynécologie. T. XXV. Sept. p. 239—240. Avec. une pl. — 45) Perez, J., Sur l'histogenèse des élements contenus dans les gaines ovigères des Insectes. Comptes rendus. T. 102. No. 3. p. 181—183. No. 10. p. 557—559. — 46) Platner, G., Ueber die Entstehung des Nebenkernes und seine Beziehung zur Kerntheilung. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 3. S. 343—369. Mit 1 Taf. — 47) Derselbe. Ueber die Befruchtung bei Arion empiricorum. Ebendas. Bd. XXVII. H. 1. S. 13—31. Mit 2 Taf. — 48) Derselbe, Zur Bildung der Geschlechtsproducte bei den Pulmonaten. Ebendas. Bd. XXVI. H. 4. S. 599—621. Mit 2 Taf. — 49) Derselbe, Die Caryokinese bei den Lepidopteren als Grundlage einer Theorie der Zelltheilung. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. Histologie. Bd. III. H. 10. S. 341—398. Mit 2 Taf. (s. Bericht. f. Histologie, Zellenlehre.) — 50) Derselbe, Dasselbe. 8. Leipzig. 58 Ss. Mit 2 Taf. — 51) Prince, On the Presence of Oleaginous Spheres in the Yolk of Teleostean Ova. Annals and Magazin of Natural History. Sér. V. Vol. 18. p. 84—91. — 52) Sabatier, A., Recueil des mémoires sur la morphologie des éléments sexuels et sur la nature de la sexualité. 4. Montpellier. 273 pp. et 2 pl. — 53) Derselbe, Dasselbe. Travaux du laboratoire de zoologie à la faculté des sciences de Montpellier et la station zoologique de Cette. Sér. I. Vol. V. — 54) Derselbe, Sur la morphologie de l'ovaire chez les Insectes. Comptes rendus. T. 102. No. 1. p. 61—63. (S. lässt die Follikelzellen des Insectenovarium zunächst in einer Mutterzelle (Eizelle) entstehen, dann aber ausserhalb derselben sich vermehren.) — 55) Derselbe, Dasselbe, Ibid. No. 5. p. 267—269. No. 8. p. 441—443. — 56) Schultze, O., Ueber Reifung u. Befruchtung des Amphibieneies. Anatomischer Anzeiger. No. 6. S. 149 bis 152. — 57) Sertoli, E., Sur la caryocinèse dans la spermatogenèse. Archives italiennes de Biologie. T. VII. Fasc. III. p. 369—376. — 58) Stuhlmann, F., Beiträge zur Anatomie der inneren männlichen Geschlechtsorgane und zur Spermatogenese der Cypriden. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 44. H. 4. S. 536—569. Mit 1 Taf. — 59) Derselbe, Die Reifung des Arthropodeneies nach Beobachtungen an Insecten, Spinnen, Myriapoden und Peripatus. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. I. H. 5—12. S. 1—128. Mit 6 Taf. u. 2 Holzschn. — 60) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 13. S. 397—402. (Autoreferat.) — 61) Tessin, G., Ueber Eibildung und Entwickelung der Rotatorien. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 44. H. 1. S. 273—302. Mit 2 Taf. — 62) Thin, G., On the Nucleus in the Frog's Ovum. Report of the 55. Meeting of the Advancement of Science. p. 1069 bis 1071. — 63) Thompson, A., Recent Researches on Oogenesis. Quarterly Journal of microscopical science. N. Sér. No. CIV. p. 591—606. — 64) Tichomiroff, A., Die künstliche Parthenogenese bei Insecten. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. Suppl.-heft. S. 35—37. — 65) von La Valette St. George,

Spermatologische Beiträge. II. Mittheilung. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVII. H. 1. S. 1—12. Mit 2 Taf. — 66) Derselbe, Dasselbe, III. Mittheil. Ebendaselbst. H. 3. S. 385—397. Mit 3 Taf. — 67) Derselbe, Dasselbe. IV. Mittheilung. Ebendaselbst. Bd. XXVIII. H. 1. S. 1—13. Mit 4 Taf. — 68) Weismann, A., Richtungskörper bei parthenogenetischen Eiern. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrgang. S 570—573. (Bei Polyphemus Oculus, Bythotrephes longimanus, Moina paradoxa, Leptodora, Daphnia.) — 69) Wiedersperg, H. von, Beobachtungen über Entstehen und Vergehen der Samenkörper bei Triton. Medicinische Jahrbücher der k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. H. 6. S. 307—334. Mit 2 Taf. — 70) Wielowiejski, H. von, Zur Morphologie des Insectenovariums. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 132 bis 139. (Auseinandersetzung mit Korschelt, s. oben.) — 71) Will, L., Oogenetische Studien. I. Die Entstehung des Eies von Colymbetes fuscus L. Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 43. H. 2. S. 328 bis 368. Mit 2 Taf. u. 1 Holzschn. — 72) Zacharias, O., Ergebnisse einer zoologischen Excursion in das Glatzer-, Iser- und Riesengebirge. Ebendas. Bd. 43. H. 2. S. 252—284. Mit 2 Taf. — 73) Derselbe, Ueber einen Fall von Kernverschmelzung bei Furchungskugeln. Zoologischer Anzeiger. IV. Jahrgang. S. 400 bis 403. (Zuweilen bilden sich an Eiern von Limnaeus die Furchungskugeln zurück unter Kernverschmelzung: dies ist als pathologisch aufzufassen.)

Ballowitz (3) entdeckte, dass das zwischen Körper und Kopf befindliche Halsstück der Samenfäden bei vielen Säugethieren aus zwei Fäden besteht, z. B. beim Schwein, Schaf und Maulwurf. Das Endstück des Schwanzes aber theilt sich nicht nur in zwei, sondern oft in drei bis vier feinste Fädchen, ebenso beim Hund, Kater, Kaninchen, Rind, Pferd, Igel und der Ratte. Bei letzterer trennte sich auch der Axenfaden an der Grenze zwischen Mittelstück und Schwanz in zwei Fäden oder mehrere Fibrillen, es war jedoch eine „energische Maceration“ des Nebenhodens in Salzlösungen und Anilinfärbung dazu nöthig. Der ganze Axenfaden besteht mithin aus mehreren Elementarfibrillen. Jensen (1883) (vergl. unten Stuhlmann) hatte Aehnliches schon gesehen, ebenso Schweigger-Seidel (1865) bei Singvögeln, von denen B. den Buchfink empfiehlt. Bei Esox lucius und Zoarces viviparus sind solche Fibrillen vorhanden; bei den Insecten zerfällt der Spiralsaum in eine Anzahl, bis zu fünf, Elementarfibrillen, die auch schon von Jensen gesehen waren. Alle contractilen Substanzen scheinen aus Längsfäden zu bestehen.

Bellonci (7) schreibt in Betreff der Spermatogenese bei den Wirbelthieren den Primordialeiern und den primitiven Samenzellen dieselbe Abstammung, dieselben histologischen und histochemischen Eigenschaften zu; bei den Amphibien (Triton, Axolotl) wird jede Samenzelle von Epithelialzellen, wie von einem Follikelepithel umgeben: dieses Umgebensein erhält sich noch nach Ausbildung der Spermatozoenbündel. Die Epithelialzellen werden theils zu Stützzellen, theils gehen sie fettig zu Grunde und dienen vielleicht zur Ernährung der Spermatozoen. Stets sind auch bei den Säugern Samenzellen und Epithelialzellen vorhanden, jede der letzteren stützt und ernährt ein Spermatozoenbündel und verhält sich zu letzterem wie die Zellen des Follikelepithels zum Ovulum.

Benda (9) nennt Copulation das von ihm an Schnittpräparaten menschlicher Hoden verfolgte Stadium, in welchem Samenzellen und Fusszellen zu einem an Ausläufern reichen Spermatoblasten sich vereinigen. Bei den Säugethieren sind drei Stadien: Zellenbildung, Copulation und Metamorphose der Kerne in Samenfäden zu unterscheiden. Beim Menschen zeigen sich erhebliche Unterschiede, die sich ebenfalls in drei Punkte zusammenfassen lassen: 1) die Kernmetamorphose, d. h. die Aussonderung von Samenfäden, erfolgt nur stellenweise, statt in continuirlichen Wellen; 2) sind die Gruppirungen höchst unregelmässig, die Samenfäden liegen bald einzeln, bald in Bündeln von höchstens vier oder fünf Stück; 3) endlich zeigen die Fusszellen, die bei den anderen Thieren so variable Gebilde darstellen, meist nur eine Gestalt; sie sind gegen das Lumen aufgerichtet, nur mit einer schmalen Basis der Wand anliegend und ihre Kerne lagern weit von der Wand entfernt. Indessen scheint es, dass es sich dabei überhaupt nur um abgelaufene oder abortive Samenbildungsprocesse handelt, während die normale Spermatogenese beim Menschen in ganz ähnlicher Weise verlaufen würde, wie bei den Säugethieren. Jedenfalls kommen bei ersteren auch Fusszellen mit wandständigem Kern vor.

Derselbe (10) wendete bei Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Spermatogenese bei Säugethieren (Ratte, Hund, Rind, Meerschweinchen, Kaninchen, Katze) die Hämatoxylinfärbung an. Feine Schnitte aus Präparaten, die in Chrom-Osmium-Essigsäure-Lösung conservirt waren, wurden, auf Deckgläser aufgeklebt, 24 Stunden im Brutofen mit einer starken Lösung von Kupferacetat behandelt, mehrfach ausgewaschen, dann etwa fünf Minuten mit 1 proc. wässeriger Hämatoxylinlösung schwarz gefärbt und durch 0,33 proc. Chlorwasserstoffsäure entfärbt. Die letztere Operation wurde durch Zurückbringen der gelblichen Schnitte in die Kupferlösung unterbrochen und dadurch ein violett-grauer Ton erzielt; die Präparate zeigen schöne Kernfärbungen. Bei allen untersuchten Säugethieren finden sich Spermatoblasten, die lappig geformt sind und mit einer an der Wand der Samencanälchen gelegenen Fusszelle in Verbindung stehen. Letztere enthält einen grossen ruhenden Kern; sie übernimmt vielleicht in activer Betheiligung die Rolle eines ernährenden Organes für die samenbildenden Elemente, nämlich rundliche, durch Zellentheilung gebildete Zellen, welche sich an die Fusszelle anlegen und zu deren Lappen (s. oben) umbilden. Nach der Ausbildung der Spermatozoen in letztere tritt in den Zellen der ersten und zweiten Zone der an der Canälchenwand anliegenden Zellen, deren Kerne meist im Knäuelstadium verharrten, eine lebhafte Cariomytose ein, die schliesslich zur Ausbildung von Generationssäulen (Bericht für 1885. S. 69) führt.

Bruyne (14) stellt historische Betrachtungen an über die den Samenfäden bei der Befruch-

lung zugeschriebene Rolle: erstere treffen am Ovarium oder im lateralen Tubenschnitt nach dem Platzen eines Graaf'schen Follikels mit dem Ovulum zusammen. B. glaubt. wie seiner Zeit Diogenes, dass psychische Erregungen des Vaters. Trunkenheit etc., die Entwicklung des Embryo modificiren können u. s. w.

Carini (15) unterscheidet in den Eierstocksfollikeln des Menschen. Hundes. Kaninchens. Meerschweinchens und Schweines zwei Arten von Epithelialzellen durch Doppelfärbung. Die peripherischen sind hämatoxinophil, ihr Kern färbt sich intensiver blau, als das Protoplasma Die andere Zellenart ist eosinophil, sie treten erst in reifen Follikeln auf und können daher zur Unterscheidung der letzteren von unreifen Stadien benutzt werden. Für die reifen Follikel ist, abgesehen von den zahlreichen. allgemein bekannten Merkmalen noch charakteristisch, dass die Epithelzellen des Cumulus oophorus lockerer untereinander zusammenhängen (Schenk, 1882) und dass. wie schon v. Baer gewusst zu haben scheint, das Keimbläschen wandständig gelegen ist. Auch die Eizelle selbst ist eosinophil. Jener eosinophile Theil des Cumulus zeigt zahlreiche caryomitotische Zellentheilungen. Die Anziehungskraft vieler Zellen des reifen Follikels, welche fettig zu degeneriren beginnen. sowie ihrer Kerne für das Hämatoxylin schwindet vollkommen: man kann sie hämatoxylinophob nennen. (Ref.) — C. unterscheidet mithin die Reife eines Eis im Graaf'schen Follikel auch nach seiner Affinität zum Eosin. So lange die Zellen noch in einem lebensfähigen Zustande als auskleidende Elemente des Graaf'schen Follikels in letzteren enthalten sind, nehmen dieselben theilweise das Eosin, theilweise das Hämatoxylin auf. Ist aber der Follikel zur Reife gediehen, sind manche Zellen der Membrana granulosa und des Cumulus oophorus fettig degenerirt, so nehmen sie theils in ihrem Protoplasma, theils in ihren zerfallenden Kernen zwar Eosin auf. nicht aber Hämatoxylin: sie sind eosinophil geworden.

Cunningham (17) konnte an dem reifen Ei von Myxine glutinosa nur eine Umhüllungsmembran nachweisen, die mit Poren versehen ist, aber Dotterhaut (vitelline Membran) genannt werden soll. Dieselbe ist an einem Eipol, dem Ort der späteren Keimscheibe, mit einer Micropyle versehen, welche von einem aus Follicularepithelien gebildeten Cylinder verschlossen wird. Das Wachsthum dieses Zellencylinders während der Bildung der Dotterhaut scheint die Entstehung der Micropyle zu veranlassen. — Männchen sind selten, etwa 8 pCt. wurden gefunden; die Weibchen mit jungen Eiern besassen zumeist eine Hoden-ähnliche Partie der Geschlechtsdrüse. — Die Samenfäden entstehen jeder für sich in einer Samenzelle (Spermatoblast), sonderbarerweise werden zuerst ihre Köpfe frei, während die Schwänze mit der Zelle zusammenhängen. Die Samenzellen liegen in Kapseln, die in den unreifen Hoden dicht gefüllt sind. In den Männchen wurden übrigens keine Samenfäden angetroffen, sondern nur in den Hermaphroditen. C. nimmt an, dass die Befruchtung jedenfalls ausserhalb des Thierkörpers erfolge; indessen sind offenbar noch manche Punkte näher aufzuklären.

Dewitz (19) fand, dass die Samenfäden von Periplaneta orientalis sich stets linksherum drehen, ihre Bewegung ist eine kreisförmige, linksläufige, entgegengesetzt der Bewegung eines Uhrzeigers, dabei halten sie sich an Flächen, auch an gekrümmte. z. B. Kugeloberflächen; dasselbe gilt für diejenigen von Dreyssena, nur dass die Bewegung der letzteren hüpfender, unruhiger ist Nun sind bei Periplaneta auf dem Rücken der convexen Seite des Eies 80—100 Micropylen vorhanden, deren Gestalt einem elliptischen Trichter gleicht, die Mündung steht aber schräg, nicht-tangirend zur Eioberfläche; somit ist eine Art Fangvorrichtung realisirt und beide Einrichtungen begünstigen offenbar das Hineingelangen der Samenfäden in das Ei. — Ueber die Scheide der weiblichen Thiere, von welcher ein Theil mit Haaren besetzt ist, deren helle Axe D. für eine Nervenfaser erklärt (s. a. oben Bericht über Histologie, Nervensystem, Leydig), vergl. das Original.

Fürst (22) erklärt die Kopfkappe der Spermatozoen für einen Kernanhang, der sich beim Igel. Meerschweinchen und der Ratte erhält, bei den meisten Säugethieren aber abgestossen wird. Der aus chromatophiler Substanz bestehende Kopf wird caudalwärts von modificirter achromatophiler Substanz bedeckt und die Grenze beider Substanzen ist der Valentin'sche Querstreifen. Der centrale Faden des Schwanzes wird in der Samenzelle gebildet, auswachsend nimmt er die achromatophile Substanz mit, anfangs liegt er im Rande der Zelle.

Hallez (24) prüfte die Eier von Locusta viridissima und Hydrophilus piceus auf ihre Orientirung zu dem späteren Embryo, da man an den 5—6 mm langen Eiern dieser Heuschrecke leicht einen cranialen und caudalen Pol, sowie eine convexe Dorsal- und eine concave Ventralseite unterscheiden kann. Nun correspondirt nicht nur die Lage des späteren Embryo im Ei mit dem angegebenen Verhalten, sondern das Ei liegt auch in der Mutter gerade ebenso. Es folgt also, dass die Hauptrichtungen des Embryo schon im Ovarium dieser Thiere bestimmt sind, natürlich auch der Unterschied von rechts und links.

Herrmann (26) schildert die Spermatogenese bei Crustaceen, namentlich Isopoden, Amphipoden: Ligia. Idotea, Talitrum. Pollicipes cornucopiae; bei Decapoden: Homarus vulgaris, Stenorhynchus vulgaris, Maja squinado, Astacus fluviatilis, sowie bei Cephalopoden: Octopus vulgaris. Die Entwickelungsformen der Samenfäden werden abgebildet, ebenso das Hervorgehen aus caryomitotischen Zelltheilungen.

Hertwig (29) versetzte Eier von Strongylocentratus lividus mit Samen und einige Minuten später mit 0,5 procentigem Chloralhydrat. Nachher wurden die Eier in Pikrinsäure getödtet, mit Boraxcarmin, Nelkenöl und Balsam behandelt. Es wurde dadurch möglich, die normale Copulation der Ge-

schlechtskerne zu verhindern. Jeder derselben bildet dann für sich Theilungsfiguren oft sehr sonderbarer Art. von Fächerform, Ordenssternform u. s. w. und theilt sich, aber eine normale Zweitheilung scheint nicht vorzukommen. Das Protoplasma der Eizelle beeinflusst sehr wesentlich den Kern während und vor der Befruchtnng: nnr im befruchteten Ei differenzirt sich der Eikern faserig, ebenso der Spermakern bei aufgehobener Copulation. Vielleicht führt das Protoplasma diese beiden Kerne zu einander.

Hertwig (27) stellte auch mit seinem Bruder O. Hertwig zusammen Versuche an Seeigeleiern an an und ermittelte eine Anzahl Narcotica etc., deren Einwirkung das Eindringen mehrerer Samenfäden in dasselbe Ei veranlasst. Die Entwickelung wird dadnrch unregelmässig. kann aber später wieder in normale Bahnen sich zurücklenken, ein Factum, dessen Wichtigkeit hervorgehoben wird. Die Dottermembran wird wie gewöhnlich abgehoben; es dringen 2—3, aber auch mehr Samenfäden ein, so dass 10 und mehr Spermakerne auftreten können. Chinin und Chloral (s. oben) heben die Dotterstrahlung auf lange Zeit auf; durch Nicotin und Strychnin wird sie nicht gestört, letzteres bedingt massenhafte Polyspermie schon bei 10 Minuten langer Einwirkung einer 0.0175 proc. Lösung. Morphium wirkt erst nach 20 Minuten in 0,6 proc. Lösung in Meerwasser. Chloroform, Chloral und Cocaïn sind ebenfalls wirksam. Zwillingsbildungen sind selten, es werden änsserst wenig Doppelgastrulae gefunden.

Jensen (31 u. 32) fand den von ihm beschriebenen Spiralsaum der Samenfäden am deutlichsten am Mittelstück bei der Ratte. Nach Einwirkung von Wasser oder 14 proc. Glycerin löste sich derselbe als gewundener Spiralfaden ab. Der dickere und stärker lichtbrechende Axenfaden endigt nach dem Kopfe hin mit einem kleinen noch stärker lichtbrechenden Knopf. An ganz reifen Spermatozoen sind jedoch die Mittelstücke durchaus homogen. Auch am Schwanze sieht man nach Behandlung mit 2—3 proc. Sublimatlösnng schräge Streifen, die von einem Spiralsaum herrühren. Beim Pferde, Schafe nnd beim Menschen sind ebenfalls gewundene Spiralfäden vorhanden. bei ersterem 3—4 am Mittelstück. Nicht minder ist bei Emberiza citrinella ein den Axenfaden umschlingender Spiralfaden vorhanden; bei Triton cristatus und taeniatus reicht der Flossensaum des Schwanzes nur bis znm hinteren Ende des Mittelstückes, woraus der Schluss abgeleitet wird, das Mittelstück der Urodelen sei demjenigen der Säuger und Vögel nicht homolog.

Jourdan (33) fand im Nucleolus des Eies von Siphonostoma diplochoetos manchmal ein durch Ueberosmiumsäure geschwärztes und daneben ein helles Körperchen (Nucleolus von Schrön, Ref.). auch sind die Keimflecke unabhängig vom Kerngerüst.

Korschelt (34) fasst die Resultate seiner sehr umfangreichen Arbeit über das Ovarium der Insecten folgendermassen znsammen. Die verschiedenen Zellenelemente der Eiröhren, Eier, Nährzellen und Epithel gehen aus gleichartigen Elementen hervor, welche in dem Inhalt der ersten Anlage der Eiröhren zu suchen sind. Die erste Bildung der vorhandenen Zellenelemente und die damit verbundene Differenzirung der einzelnen Abschnitte der Eiröhren geht bereits in embryonaler Zeit, resp. in der Zeit des Larvenlebens vor sich. Dem embryonalen Zustand entsprechen die indifferenten Elemente der Endkammer. aus denen auch in nachembryonaler Zeit und selbst während des Imagolebens eine Neubildung der verschiedenen Zellenarten stattfindet. Die Entstehungsweise der verschiedenen Zellenarten aus den indifferenten Elementen ist bei den verschiedenen Insecten eine sehr abweichende. Aus ihrer histologischen Beschaffenheit und aus der Entstehungsweise ihrer Elemente ergiebt sich, dass die complicirt gebauten und mit Nährkammern versehenen Eiröhren phylogenetisch jedenfalls aus den Eiröhren ohne Nährkammern hervorgegangen sind. Die Nährzellen entstehen in gewissen Fällen auf die nämliche Weise wie die Keimzellen und sind dann als Keimzellen zu betrachten. welche allmälig die Function der Eibildung aufgegeben und dafür diejenige der Prodnction von Nährsubstanz aufgenommen haben. In den Eiröhren mit mehrfachen Nährkammern können die Nährzellen am gleichen Ort wie die Eizellen entstehen, und sie liegen auch später noch untermischt mit diesen im Anfangstheil der Eiröhre. Indem die Fähigkeit der Eibildung von den an der Spitze der Endkammer gelegenen Eizellen allmälig auf diejenigen am Grunde der Nährkammer übertragen wurde und die ersteren sich zu Nährzellen umwandelten, dürften die Eizellen mit endständiger Nährkammer zu Stande gekommen sein. Die Nährzellen anderer Formen entstehen unabhängig von den Keimzellen und können deshalb vorläufig nicht auf diese bezogen werden. Das Epithel hat bei allen Formen ungefähr die gleiche Bildungsweise; es zeigt überall eine grosse Aehnlichkeit mit den indifferenten Elementen der Endkammer, aus denen es direct hervorgeht; von einer Bildung des Epithels durch die Keimbläschen, Nährzellkerne oder die sog. Ooblasten konnte R. sich niemals überzeugen. Weder die Eier der Hemipteren noch die anderer Insecten entstehen durch die Thätigkeit von Ooblasten. sondern gehen wie die Epithel- und Nährzellen durch allmälige Differenzirung aus den indifferenten Elementen der Eiröhre hervor. Die verschiedenen Elemente der Eiröhre, auch die Eier, haben den morphologischen Werth von Zellen (vergl. unten Will).

Kupffer (38) fand für die Untersuchung befruchteter Eier von Coregonus fera die 10 proc. Salpetersäure weit vortheilhafter als Chrom-, Osmium-, Essigsäure u. dgl.; ebenso ist wässerige Boraxcarminlösung zu bevorzugen. Unbefruchtete Forelleneier können am Keimpol eine radiäre Strahlenfigur, das Schleierchen Oellacher's, zeigen; es liessen sich einmal 15 Minuten nach der Befruchtung 11 der Dotterhaut anhaftende Samenfäden zählen. Bei Neunaugen und Batrachiern dringen sicher mehrere Samenfäden in den Dotter, andere bleiben, so lange sie leben, an den Copulationshügeln der Dotterhaut

kleben und vermögen denselben Substanztheile zu liefern. Man kann demnach die penetrirenden von den gehemmten Samenfäden unterscheiden, erstere sind ebenfalls in mehrfacher Anzahl vorhanden. An der physiologischen Polyspermie des Forelleneies lässt sich nicht zweifeln. In Folge der Befruchtung entstehen zwei Vorkerne, die sich zum neuen Eikern conjugiren. Die erste, mehrere Stunden nach der Conjugation sich einleitende Theilung verläuft so, dass die Theilungsebene mit der Eiaxe zusammenfällt, wie auch Agassiz und Whitman (Proceedings of the American Acad. of Arts. and Science. 1884. Vol. XX. p. 45) gegen Hoffmann behauptet hatten. Etwa 30 Minuten nach der Befruchtung zeigten sich in der Dotterhaut Polscheiben, und zwar mehrere, bis zu 12. die von Pröpfen der Keimsubstanz des Eies, den Copulationspröpfen, durchbohrt werden. Sie können $1^1/_2$ Stunde nach der Befruchtung noch sichtbar. aber auch schon nach 1 Stunde verschwunden sein. Sobald dies der Fall ist. erhebt sich am Eipol die Dotterhaut zu einem kleinen Hügel, in dessen Centrum ein stabförmiges. carminophiles Centralkörperchen von 0,004 mm Länge auf 0.001 mm Breite auftritt; von dessen hyalinem chromatophoben Hofe geht eine fein granulirte, schwach-röthliche, radiäre Strahlung aus. Erst drei Stunden nach der Befruchtung liess sich ein zweiter Vorkern wahrnehmen, von der dritten bis zehnten Stunde aber war nur ein Kern, der neue Eikern vorhanden. der sich von der zwölften Stunde an durch Caryomitose vermehrte. Sehr bemerkenswerth ist aber das Auftreten einer bisher nur bei Pflanzenzellen beobachteten Zellplatte, nämlich einer von der oberen bis zur unteren Fläche des Keimes durchgehenden Scheidewand; ersterer ist röthlich, letztere gelb, in Picrocarmin färbbar und aus einer einfachen oder doppelten Körnchenreihe zusammengesetzt. Aus dieser sich an die Dotterhaut anschliessenden Scheidewand entstehen die Membranen, an den einander zugewendeten Flächen der beiden ersten Furchungszellen. — Bei Coregonus fera finden sich Copulationshügel, auf deren Scheitel Samenfäden wahrnehmbar werden können. Es zeigt sich mithin eine so wichtige wie interessante Wiederkehr von Erscheinungen, die offenbar allgemeine Bedeutung haben und an weit entlegenen Objecten zu beobachten sind (vergl. dazu d. Bericht über Histol. Zellenleben, Pfitzner, Ref.)

Legge (41) findet in den Eierstockseiern des Huhnes eine Partie dunkleren körnigen Protoplasma, welche einen unveränderten Rest des ursprünglichen Protoplasma darstellt, während der übrige Dotter schon früh sich mit Vacuolen durchsetzt zeigt, in denen nachher Dotterkörner u. s. w. liegen. Jener Rest erscheint als eine vom Keimbläschen zur Peripherie des Dotters kegelförmig ausstrahlende Zone. auf dem Querdurchschnitt aber als ein neben dem Keimbläschen gelegener ovaler rundlicher Körper und L. hält es nicht für unmöglich, dass Balbiani (1879) eine solche Querschnittsansicht für den immer noch räthselhaften Dotterkern genommen habe. Manchmal ist das körnige Protoplasma in Sternform angehäuft und immer in Continuität mit den Fäden des im Dotter enthaltenen. maschenförmign Balkenwerkes.

Perez (45) untersuchte die Ovarien von ca. 300 Species von Insecten und fand die Zahl der Follikelzellen bei jeder Species constant; es sind Schwesterzellen des Ovulum, welches mitgerechnet sie nach Art einer geometrischen Reihe zunehmen:

1—2—4—8—16—32—64—128,

ohne das Ei:

0—1—3—7—15—31—63—127.

Perez glaubt nun. dass die Zellen von Sabatier (54) weder Eier noch junge Epithelien des Follikels gewesen sind. Die Zählung sei sehr leicht, wenn man den mit Nadeln isolirten Inhalt der frischen Eischläuche färbt; dann findet man constant 3 Zellen in einem Ei bei Panorpa und Troctes, 7 bei Lepidopteren, 15 bei Dipteren, 31 bei Ameisen und Ichneumoniden, 63 bei Bienen und Wespen (vgl. unten Sabatier).

Platner (47) gelang es, Arion empiricorum in der Gefangenschaft zur Begattung zu bringen; die Eier werden nach 17—38 Tagen, im Mittel nach vier Wochen abgelegt. wenn der Furchungsprocess bereits beendigt ist. Im Uterus stellen sich die zahlreich anwesenden Spermatozoen senkrecht auf die Axe desselben und befruchten die vorbeipassirenden Eier; zuweilen gelangen mehrere in dasselbe Ei. Der Kopf des Samenfadens umgiebt sich mit einer ausgebildeten Strahlenfigur, die Richtungskörperchen sind schon vor der Befruchtung ausgestossen. Der Eikern enthält eine grössere Anzahl Caryosomen (Nucleolen), der Spermakern deren nur zwei. Nur der Kopf des Spermatozoon kommt bei der Befruchtung in Betracht, der Schwanz ist lediglich Bewegungselement und dringt nicht einmal in das Ei ein. Die Zahl der chromatophilen Körner, welche die Aequatorialplatte bilden. beträgt wahrscheinlich 16 bis höchstens 20; die Substanz des Chromatins des Spermatidenkernes ist es, welche die Befruchtung bedingt.

Platner (46) entdeckte, dass der Spiralsaum der Samenfäden bei Helix pomatia aus dem Nebenkern der Spermatoblasten hervorgehe. Wahrscheinlich vermittelt derselbe allein die Fortbewegung des Spermatozoen nach Art einer Schiffsschraube (vgl. auch den Bericht über Histologie. Zellenleben). — P. (48) erforschte die Nebenkerne in den Eiern von Lungenschnecken, die Gilson (Bericht f. 1885. S. 41) auffallender Weise nicht hatte finden können. Sie stammen im Dotter von Helix von eingewanderten Epithelzellen her und haben nichts mit den Nebenkernen samenbildender Zellen (s. unten) zu thun, sondern sind verhältnissmässig bedeutungslos. In Betreff der interessanten Angaben über Ei- und Samenbildung bei Arion muss auf das Original verwiesen werden; was die letztere bei Helix anlangt, so ergab sich, dass die achromatophilen Spindelfasern der Samenzellen, wie sich an Präparaten zwischen durchbohrten Deckgläsern (Bericht f. 1884. S. 38) am besten constatiren liess. nichts Anderes

waren, als das stehengebliebene Gerüst des regulär angeordneten Knäuels, dessen Chromatinsubstanz sich im Aequator des Kernes bei der Caryomitose concentrirt hatte. Die Constitution der Microsomen resp. Schleifenschenkel ist keine solide; sie sind wie eine Perlenschnur auf dem Knäuelgerüst aufgereiht. Aus letzterem bildet sich die Spindel so, dass die einzelnen Segmente der letzteren an den Polen in einem Punkte zusammentreten, sie werden dabei mehr gestreckt und gehen eine innige Verbindung mit dem aus dem Protoplasma entstehenden Polstern ein. Bei der Bildung der Tochtersterne schmilzt die Spindelfaser in den Spermatocyten zu einem tingirbaren, geknickten, hakenförmigen Körper zusammen; derselbe krümmt sich in sich und wird zum Nebenkern. Die Caryomitose geht mithin folgendermassen vor sich. Die chromatophile Substanz des Kernes theilt sich zu Microsomen, diese letzteren richten sich in regelmässiger Weise zu gebogenen Reihen nach dem Nebenkern. Letzterer tritt in den Kern ein und bildet das Knäuelgerüst. Dieses bleibt bestehen, während die chromatophile Substanz sich im Aequator zu einer Körnerplatte concentrirt und bildet die Spindelfasern, die mit dem Protoplasma der Zelle an den Polen in directe Verbindung treten. Nach erfolgter Theilung wandeln sich die daraus hervorgegangenen Polplatten wieder zu regulären Kernen um, wobei entweder die Vorgänge sich in umgekehrter Reihenfolge an den Tochterkernen wiederholen, oder der Nebenkern direct aus den Spindelfasern hervorgeht.

Sabatier (55) leitet einen Theil der Follikelzellen des Insectenovarium von abortiven Eiern ab; andere entstehen endogen im Ei und wachsen mit letzterem. Dies gilt für Coleopteren und Rhynchoten mit Ausnahme der Cocciden und Aphiden. — Ueber eine Auseinandersetzung mit Perez s. d. Original: S. glaubt, es sei zufällig, wenn die Zahl der vitellogenen Zellen in geometrischer Progression zunimmt: 3, 7, 15, 31, 63 — wobei das Keimbläschen constant bleibt.

Schultze (56) beschreibt an reifen Eiern von Rana fusca das Follikelepithel des Ovarium als aus einem zierlichen Netz sternförmiger Zellen zusammengesetzt, die nur im frischen Zustande schön zu beobachten sind. Das Ei dreht sich innerhalb der Dotterhaut. Die Polkörperchen sind schon mit der Loupe zu erkennen; eines an unbefruchteten, zwei an befruchteten Eiern; sie liegen zwischen Dotter und Dotterhaut und bestehen aus chromatophiler Substanz und Dotterbestandtheilen, sind also als Zellen aufzufassen. Die Eikerne der fast reifen Ovarialeier zeigen Knäuelformen, zahlreiche Keimflecke aber liegen ausserhalb des Fadenwerkes und machen die Caryomitose nicht mit.

Stuhlmann (58) lieferte Beiträge zur Anatomie der Hoden und Samenfäden von Cypriden. Die reifen Samenfäden haben eine durchsichtige Hülle, welche sie abwerfen, eine derartige Häutung ist bisher ohne Beispiel, die Spitze des Samenfadenkopfes scheint nur das hervorstehendste Ende dieser eosinophilen Hülle zu sein. Erst nach dem Abstreifen der Hülle werden die Samenfäden beweglich. Am hinteren Theil der Fäden ist (im Vas deferens) ein feiner, um den Centralfaden gewundener Spiralsaum vorhanden, die Fäden selbst scheinen aus vier Fibrillen zu bestehen (vgl. oben Ballowitz); durch Wirkung des Spiralsaumes wird auch der vordere Theil in sich spiralig torquirt.

Zum Vas deferens vereinigen sich vier Hodenschläuche, der fünfte oder Nebenschlauch ist nur ein Blindsack des Samenleiters, der zur Umkehr der Samenfäden dient und erst relativ spät gebildet wird.

Das Vas deferens durchsetzt den Ejaculationsapparat: eine Schleimdrüse. Die Hodenschläuche von ganz jungen Thieren enthalten grosse Zellen, später auch kleine Zellen, Spindelzellen und Samenfäden. Die an der Spitze der Hodenschläuche gelegenen Kerne werden zu den Keimbläschen ähnlichen Kernen der grossen Samenzellen. Letztere theilen sich wiederholt, öfter bei Cyprois als bei Cypris punctata. Der Kern der so entstandenen kleinen Zellen wird spindelförmig und später zum Kopf eines Samenfadens. Letzterer wächst in die Dicke, der Centralfaden wird unsichtbar, ersterer bekommt eine spiralige Torsion durch Drehung um seine Axe im oberen Abschnitt des Vas deferens und endlich die oben erwähnte hyaline Hülle. Das Ei hält Derselbe (59) für eine Zelle, welche ausser anderen Aufgaben die Function hat, grosse Mengen von Eiweiss zu assimiliren und als Nahrungsmaterial in sich aufzuspeichern, sei es nun, dass diese Nahrung einfach in Blutflüssigkeit besteht, sei es, dass das Ei andere Zellen, wie Nährzellen, oder auch Leucocyten auffrisst. Bei den untersuchten Arten der Arthropoden (No. 59) entsteht das Keimbläschen durch Differenzirung aus den Kernen des Keimepithels; eine Auswanderung von Chromatinkörnern zur Bildung von Epithelzellen oder dergleichen findet nicht statt. In ziemlich frühen Stadien wandert das Keimbläschen an die Eiperipherie gewöhnlich in die Nähe des oberen Poles. Hier giebt es grosse Ballen nach aussen ab, welche sich später auflösen. Dieser Process ist als eine Art von directer Kerntheilung aufzufassen. Das Keimbläschen rückt nun in den meisten Fällen wieder von der Peripherie weg ins Innere hinein und löst sich dort, wie es scheint, auf. Das Unsichtbarwerden kann auf zweierlei Weise geschehen, erstens durch amöboides Zerfliessen, zweitens durch Veränderung seiner Structur. Das Ei ist eine Zeit lang anscheinend kernlos. Der erste Embryonalkern tritt in der Nähe des oberen Eipoles auf. Die abnormen Reifungsvorgänge bei den Arthropoden sind wie bei den Wirbelthieren durch den Dotterreichthum des Eies hervorgerufen; bei dotterarmen Eiern ist eine Continuität des Eikernes nachgewiesen, deshalb muss sie auch bei den dotterreichen stattfinden. Der Dotterkern der Hymnopteren u. s. w. bildet sich in der Nähe des Keimbläschens, unter dem Einflusse desselben, aber nicht aus ihm. Der aus einzelnen Stücken bestehende sog. diffuse Dotterkern ist ein ontogenetischer und phylogenetischer Vorläufer

des eigentlichen Dotterkernes, wenigstens bei den Hymenopteren.

Tessin (61) studirte die Eier und die Entwickelung von Rotatorien, namentlich von Eosphora digitata Ebg. nach Härtung in Chromessigsäure und Färbung mit Hämatoxylin. Das bisher sogenannte Ovarium ist ein grosser Sack, der als eine Art Nahrungsmaterial aufzufassen ist, das eigentliche Ovarium oder Keimfach wurde nur von Plate richtig erkannt. Im Gegensatz zu den Anschauungen von Kleinenberg (s. Keimblätterlehre) leitet T. das Mesoderm bei allen Bilateralien vom Entoderm ab, mit Ausnahme der Rotatorien, wo dasselbe ectodermalen Ursprunges zu sein scheint, was sich aber als eine secundäre Abänderung deuten lässt, denn in ihrer Beschaffenheit stimmen seine Zellen mit denjenigen des Entoderms überein. Die Gastrulation erfolgt durch Umwachsung des soliden Entoderms durch das Ectoderm und zwar so, dass ein hypogastrische Bilateralform zu Stande kommt. Die Rotatorien sind mit Rücksicht auf ihre embryonalen Verhältnisse als eine besondere Abtheilung und zwar als eine Zwischenform zwischen den niederen Würmern und den niederen Krebsen zu betrachten.

Thompson (63) bespricht in einem zusammenfassenden Referat die Untersuchungen der letzten Jahre über Eibildung, namentlich über die Richtungskörperchen und sonstige Ausstossungen aus Reproductionszellen, von denen man die ersteren theils als Ausdruck von Ausscheidung des männlichen Bestandtheiles aus dem Keimbläschen (Minot und Balfour), theils als zur Erreichung gewisser Modificationen der Kernsubstanz (Strasburger), theils als Elimination histogenetischer Elemente im Gegensatz zu den germinativen des Eies (Weismann) betrachtet hatte. Was die Follikelzellen betrifft, so leiten sie Fol, Nussbaum, Sabatier, Roule, Balbiani übereinstimmend vom Ei und zwar von dessen Keimbläschen ab, welchen letzteren Vorgang nur Sabatier (vergl. oben) leugnet.

Tichomiroff (64) schloss Seidenraupencocons einzeln in Mousselinebeutel ein, um die natürliche Befruchtung auszuschliessen und erzielte auf die Art künstliche Parthenogenesis, dass die abgelegten, sicher unbefruchteten Eier zwei Minuten in concentrirte Schwefelsäure getaucht und dann ausgewaschen wurden. Von 36 Eiern zeigten 13 am sechsten Tage einen ganz normalen Embryo. Andere 99 Eier wurden mit einer Bürste stark gerieben und dann boten sechs am vierten Tage den für die beginnende Embryonalentwicklung characteristischen Farbenwechsel dar. Es ist bekannt, dass durch solche chemische oder mechanische Reizungen auch befruchtete Eier von Bombyx mori veranlasst werden können, schon in demselben Sommer Raupen zu liefern. Es ist also unzweifelhaft, dass man bei der Seidenraupe auf demselben Wege Parthogenesis hervorrufen kann.

von La Valette St. George (65) studirte die Spermatogenese bei Blatta germanica. Der Nebenkern der Spermatocyten wird zum Mittelstück des Samenfadens; ersterer bildet sich durch Verdichtung aus Cytomicrosomen, die nichts Anderes sind, als Reste von (achromatophilen) Spindelfasern. Bei der Caryomitose scheint sich der Nebenkern zu betheiligen, vielleicht an der Bildung der Fäden; ein Hervorsprossen des Nebenkernes aus dem Kern oder eine Entwickelung durch Abschnürung aus dem Kern (Platner, s. Bericht f. 1885. S. 68) liess sich nicht nachweisen. Die Spermatogenese bei Blatta schliesst sich dem sonst von La Valette Festgestellten an. Der später wieder verschwindende Kopf des Spermatozoon geht aus dem Kern der Spermatide, der Faden aus dem Cytoplasma hervor, die Verbindung zwischen beiden durch ein Mittelstück vermittelt wie gesagt der Nebenkern.

von La Valette (66) machte ferner die überraschende Entdeckung, dass bei schwanzlosen Batrachiern ausser den gewöhnlichen noch Riesen-Samenfäden vorkommen. Eine physiologische Bedeutung soll ihnen vorläufig zwar nicht zugeschrieben werden, zumal sie relativ selten sind: kaum einer unter Hunderten bei der Kröte (Bufo cinereus), — aber man kann sich des Gedankens nicht erwehren (Ref.), die Entdeckung könne eine grosse Tragweite gewinnen. Z. B. wenn diese Riesen durch ihre grössere Kraftfülle im Gewimmel der übrigen Spermatozoen ersetzten, was ihnen an Zahl mangelt; wenn sie es wären, die das befruchtete Ei zum männlichen Geschlecht prädestinirten; wenn solche Differenz auch bei anderen Vertebraten vorkäme; wenn die menschlichen Samenfäden mit etwas grösseren Köpfen nicht jugendliche Formen darstellten, wie bisher angenommen wird, sondern jenen Riesen homolog wären u. s. w. u. s. w., denn Hypothesen drängen sich unwillkürlich in Menge auf (Vergl. dagegen unten v. Wiedersperg). Wie dem sei, so fand der Autor bei Bufo cinereus, calamita, viridis, bei Hyla arborea, Rana esculenta die merkwürdigen Gebilde auf. Bei Bufo cinereus sind sie um zwei Drittel bis um das Doppelte grösser als die übrigen Samenfäden; bei Bufo calamita ebenso; bei Hyla arborea ist der Kopf der Riesen bis zu 0,042 anstatt 0,021 mm lang, während der Schwanzfaden dieser Grösse nicht entspricht. Rana esculenta hat gewöhnliche Samenfäden mit Körpern oder Köpfen von 0,015—0,021 mm Länge auf 0,002—0,003 mm Dicke, und Riesen von 0,031 mm Länge auf 0,003 mm Dicke. Auch die Samenzellen (Spermatiden) sind entsprechend grösser.

Ueber die Schwänze theilt La Valette mit, dass der Schwanz bei den Bufonen aus zwei Fäden besteht, die durch eine durchsichtige, höchstens 0.003 mm breite Membran unter einander verbunden sind. Der stärkere der beiden Fäden verläuft spiralig gedreht, der feinere ist der gestreckte (vergl. Bericht f. 1884. S. 70, 71; 1885. S. 69, 71). Bei Alytes dagegen ist ein undulirender Saum mit feinerem Spiralfaden vorhanden. Der Spiralfaden bildet bei den Bufonen das eigentliche Ende des Schwanzes. Bei Hyla arborea ist im reifen Samenfaden das vorher sehr bemerkbare Mittelstück auf ein kleines Knöpfchen reducirt, der

Kopf trägt zuweilen ein schärfer abgesetztes Spitzchen von 0.0026 mm Länge. Zuweilen sind zwei Köpfe korkzieherförmig um einander gewunden, auch finden sich nicht selten zwei Köpfe in derselben Spermatide (vergl. dazu No. 36). In Betreff der Spermatogenese hält La Valette durchaus an seinen früheren Darstellungen fest.

von La Valette St. George (67) berichtet endlich über die Entwickelung und den Bau der Samenkörper bei Käfern, speciell des Weiden-Blattkäfers, Phratora vitellina. Er wendet sich gegen die Hypothesen und gänzlich unzureichenden Untersuchungsmethoden von Gilson (Bericht f. 1885. S 41); es werden weiterhin wie früher die reifen Samenkörper als Spermatosomen von den unreifen, den Spermatiden, unterschieden, welche letzteren aus Zellentheilungen hervorgehen und ihre verschiedenen Theilungsphasen schon hinter sich haben. Die Samenfäden entstehen in Spermatocysten: das sind grosse Zellen mit einem oder wahrscheinlich stets zwei Kernen, eine grössere Zahl wird nicht angetroffen. Ausserdem aber enthalten junge Samenzellen, von 0,01 mm Durchmesser, einen in Jodserum mit Gentianaviolett sich lebhaft färbenden Nebenkern, resp. eine sichelförmige Verdickung des Zellenprotoplasma als Anlage eines solchen: derselbe ist ein Rest der achromatophilen Spindelfäden nach Bildung der Tochterkerne. In den jungen Spermatiden von 0,008 mm Durchmesser färbt sich der Nebenkern lebhafter als der Zellenkern, aus ersterem sprosst die Anlage des Spermatosomenschwanzes hervor und er liefert mit dem am Kopfende ansitzenden Kern den Kopf des Samenkörpers. Dieser selbst besteht aus einem spiraligen, dunkleren Hauptfaden und einem gestreckten, blasseren Nebenfaden. welcher ursprünglich einen contractilen Protoplasmamantel darstellt. Durch verdünnten Alcohol resp. Essigsäure trennen sich die beiden Fadenschwänze, fahren auseinander. Die undulirende Bewegung des Spiralfadens zeigt sich zwar bei verlangsamter Bewegung vom Schwanzende zum Kopfe hin fortschreitend, in Wahrheit wird sie wohl in der Norm entgegengesetzt verlaufen, so dass das Kopfende sich vorwärts bewegt, während die Schraube distalwärts gegen die umgebende Flüssigkeit drückt.

von Wiedersperg (69) untersuchte die Entwickelung der Samenfäden bei Tritonen. Abgesehen von dem allgemein Bekannten fand v. W. einzelne runde Köpfe, die bereits einen Flossensaum besassen, welcher den Centralfaden spiralig umwindet. An Samenfäden, die nach der Brunstperiode im Hoden zurückgeblieben sind, tritt an den Köpfen eine Quellung und körnige Beschaffenheit auf; die erstere führt zu einer sehr erheblichen Vergrösserung (vergl. oben La Valette). die Contouren werden unregelmässig und schliesslich schrumpft der Kopf zur Kugelgestalt.

Will (71) schlägt vor, das Keimbläschen bei Colymbetes fuscus als Eikern zu bezeichnen. Entgegen seinen früheren Angaben (Bericht f. 1884. S. 72) und dieselben ausdrücklich zurücknehmend, leugnet W. jede Betheiligung von Nährzellen oder Epithelzellen des Ovarium an der Bildung des Dotters. Die zu Grunde liegenden Beobachtungen von Nepa (Bericht f. 1885. S. 73) beziehen sich auf Rückbildungsprocesse, die an nicht zur Ablage kommenden Eiern vor sich gehen. Die dabei zu beobachtenden Riesenzellen wachsen, aus den Primordialeiern entsprossen, zu colossaler Grösse heran, um dann zu zerfallen, ohne dass man ihnen eine physiologische Function zuschreiben könnte. Wahrscheinlich sind die Riesenzellen Homologa der männlichen Geschlechtszellen und das Primordialei ursprünglich eine Zwitterzelle, welcher Zustand bei den betreffenden Käfern sich noch ziemlich ausgeprägt erhalten hat. Auf Grundlage von Beobachtungen an Dytiscus nimmt W. auch seine Ansicht (Bericht f. 1885. S. 73), dass das Ei gar keine Zelle sei, zurück und erklärt das reife Ei für eine einfache Zelle. Das Keimbläschen (Eikern) geht nicht zu Grunde. sondern erhält sich, bis es die Richtungskörperchen ausstösst u. s. w.

Zacharias (72) constatirte bei Mesostoma rostratum, dass die reifen Samenfäden dieser Turbellarie, in 3proc. Chlornatriumlösung untersucht, zwei getrennt schwingende Geisseln an ihrem hinteren Ende besitzen. in früheren Entwickelungsstadien sogar fünf, während Schneider (1873) bei Mesostoma Ehrenbergii drei Geisseln gefunden hatte. Der Körper des Samenfadens enthält nach Behandlung mit Wasser einen spiralig gewundenen Centralfaden; mit 5 proc. Natriumphosphat behandelt, zeigt der letztere nur zwei bis drei Windungen.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte. Keimblattlehre.

1) Assaky, G., Origine des feuillets blastodermiques chez les vertébrés. 8. Paris. 136 pp. Avec fig. — 2) Beneden, E. van, Sur l'évolution de la ligne primitive, la formation de la notocorde et du canal cordal chez les mammifères (lapin et murin). Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Ann. LV. Sér. III. T. XII. No. 9. p. 368—369. — 3) Derselbe, Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 25. Septbr. 4. No. 9. S. 374. — 4) Gottschau, M., Entwickelung der Säugethierlinse. Ebendaselbst. No. 9. S. 375—376. (Ein vom Ectoderm abstammender Zellenhaufen im Grunde der noch offenen Linsenblase füllt deren inneren Raum aus, geht aber nach der Abschnürung schnell zu Grunde.) — 5) Haddon, A., Note on the Blastodermic Vesicle of Mammals. Proceedings of the Royal Dublin Society. 1885. N. Ser. Vol. IV. P. 9. p. 536—547. — 6) Haeckel, E., Ueber die Ursachen der Gastrulation. Tageblatt der 59. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4. No. 7. S. 271. — 7) Joliet, L., Recherches sur la blastogénèse. Archives de zoologie expérimentale et générale. Sér. II. T. IV. No. 1. p. 37—73. — 8) Kaczander, J., Ueber die Beziehungen des Medullarrohres zu dem Primitivstreifen. Medicin. Jahrbücher d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. H. 2. S. 73—78. — 9) Kleinenberg, N., Die Entstehung des Annelids aus der Larve von Lopadorhynchus. Nebst Bemerkungen über die Entwickelung anderer Polychaeten. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 44. H. 1. S. 1—227 Mit 16 Taf. — 10) Kollmann, J.,

Ueber Furchung an dem Selachierei. Compte rendu du Congrés international des sciences médicales à Copenhague en 1884. P. I. Section d'anatomie. p. 50—51. 11) Derselbe, Dasselbe, Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Th. VIII. H. 1 Sep.-Abdr. 8. S. 1—3. — 12) Kollmann, J., Ueber die Gastrulation. Tageblatt der 59. Versammlung d. Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4 No. 7. S. 271. — 13) Derselbe, Dasselbe, Biologisches Centralblatt. 1887. Bd. VI. S. 698. — 14) Derselbe, Ueber die Geschichte des Primitivstreifens bei den Meroblastiern. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Th. VIII. H. 1. S. 4—12. (S. Bericht f. 1885. S. 74. No 5.) — 15) Derselbe, Dasselbe. Biologisch. Centralblatt. Bd. VI. No. 10 S. 314—319. — 16) Legge, F., Embrione duplice in un blastoderma unico. Rivista clinica di Bologna. Ser. III. T. VI. p. 206 — 17) Derselbe, Double Embryo in a single Blastoderm. Medical News. Vol. XLIX. No. 16. p. 446. — 18) Metschnikoff, E., Embryologische Studien an Medusen Ein Beitrag zur Genealogie der Primitivorgane. 8. Mit 9 Holzschnitten u. Atlas von 12 Taf. Wien — 19) Minot, C. Sedgwick, Homologues of Segmentation of the Ovum in Vertebrates. Medical News. Vol. XLIX. No. 10. p. 275. — 20) Rauber, A., Furchung und Axenbildung. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 157—159. (In 5 von 7 Fällen betrug der Winkel der ersten Furche des Froscheies zur künftigen Längsaxe des Thieres 90°, ebenso in 10 von 15 Fällen beim Axolotl.) — 21) Derselbe, Ueber die Mitosen des Medullarrohres. Ebendaselbst. S. 159—166. (Bemerkt gegen Merk, dass er schon 1882 gezeigt habe, das Vorkommen ventricularer Mitosen sei kein exclusives, es gebe auch ultraventriculare Mitosen.) — 22) Roux, W., Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 25. Sept. 4. No. 9. S. 376. — 23) Rückert, Ueber die Gastrulation der Selachier. Ebendas. No. 7. S. 270—271. — 24) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. 1887. Bd. VI. S. 697. — 25) Ryder, J. A., Origin of the Ammion. American Naturalist. Vol. XX. p. 179 bis 185. With 3 woodcuts. — 26) Schatz, F., Ueber die Bebrütung des menschlichen Eies. Archiv für Gynäkologie. Bd. XXIX. H. 1. S. 72—77. — 27) Schimkiewitsch, Cellules blastodermiques sans noyaux. Archives slaves de Biologie. T. II. F. 1. No. 13. — 28) Selenka, E., Ueber die Gastrulation der Knochenfische und Amnioten. Tageblatt d. 59. Versammlung d. Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 4. No. 7. S. 270. — 29) Derselbe, Dasselbe. Biolog. Centralbl. 1887. Bd. VI. S. 696. — 30) Waldeyer, W., Ueber die Gastraeafrage. Tageblatt d. 59. Versammlung d. Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 4. No. 7. S. 271 — 31) Wijhe, J. W. van, die Betheiligung des Ectoderms an der Entwickelung des Vornierenganges. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 633—635. (Bei Selachiern, Rochen. Der Blastoporus wird bei Chordaten zum Anus, bei Anneliden zum Munde.) — 32) Wolff, W., Die beiden Keimblätter und der Mittelkeim. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXVIII. H. 4. S. 425—448. Mit 1 Taf.

van Beneden (3). Der Chordacanal existirt nicht nur beim Maulwurf und Meerschweinchen, sondern sehr entwickelt bei Vespertilio murinus; beim Kaninchen nur in seiner distalsten Partie. Derselbe wird von einer Lage cylindrischer Zellen gebildet, die in eine anliegende und mit der Rückenrinne sich vereinigende Platte eingebettet sind. Auf Kosten nur dieser (dem Chorda-Entoblasten Hertwig's homologen) Platte bildet sich die Chorda. Die Chordaplatte verbindet sich seitlich mit der äusseren Lage des Mesoblast (Somatopleura); der Boden des Canales aber setzt sich in die tiefe Schicht des Mesoblast (Splanchnopleura) fort, welche ihrerseits sich später mit dem Hypoblast vereinigt. Der Chordacanal öffnet sich nach aussen, am proximalen Ende des Primitivstreifens, beim Kaninchen wie bei der Fledermaus (Murin). Proximalwärts von dieser Oeffnung biegt sich die Medullarplatte nach innen, um sich in die Chordaplatte fortzusetzen: diese Oeffnung entspricht dem späteren Canalis neurentericus. Die Primitivfurche ist seitlich durch Wülste begrenzt, längs welcher der verdickte Epiblast sich in die äussere Lage des Mesoblast fortsetzt. Der Boden der Primitivfurche wird durch eine Zellenmasse gebildet, welche am proximalen Ende nach aussen hervorragt. Sie ist homolog dem Dotterpfropf der Amphibien und setzt sich seitlich in die tiefe Schicht des Mesoblastes fort, die den Boden des Chordacanales constituirt. Letzterer entspricht daher der Gastrula-Einstülpung der Amphibien und auch in der Bildung des Coeloms und des Mesoblastes stimmen die Verhältnisse bei Säugern und Amphibien überein.

Haeckel (6) findet, dass die Gastraea phylogenetisch aus der Blastulaform durch Arbeitstheilung entstanden ist, indem die einschichtige Blase in eine Gastraea sich umwandelte mit einem deckenden äusseren und einem resorbirenden inneren Blatte. Mit Rücksicht auf die Mittheilungen von Waldeyer (30), Selenka (28), Rückert (23) und Kollmann (12) erscheinen die Schwierigkeiten beseitigt, welche bisher einer einheitlichen Auffassung der Gastrulation der Wirbelthiere noch im Wege gestanden hätten.

Kaczander (8) ermittelte über die Beziehungen des Medullarrohres zu dem Primitivstreifen bei Hühnerembryonen, deren Primitivstreifen mit freiem Auge sichtbar ist und an seinem vorderen Ende von den bogenförmig in einander übergehenden Rückenwülsten umschlossen wird, dass von einer bestimmten Stelle an der zur Differenzirung des Embryonalleibes noch unverbrauchte Primitivstreifen die solide Anlage des Medullarrohres enthält, das aber in seiner Entwickelung von der Regel insoweit nicht abweicht, als es auch ein Stadium der Rinnenbildung durchläuft, ehe es zum Rohre geschlossen wird. Aehnliche Vorgänge finden bei Knochenfischen statt, bei welchen nach Schapringer (1871) der Canalis centralis medullae spinalis durch einen im Inneren der soliden Anlage auftretenden Spaltungsprocess entsteht, oder nach Oellacher (1873) durch Auseinanderweichen und theilweise Verflüssigung der innersten Zellschicht der soliden Rückenmarksanlage; nur besteht bei den Knochenfischen der principielle Unterschied, dass es bei ihnen nicht zur Bildung einer Medullarrinne kommt, sondern die Form des Rohres direct aus der soliden Anlage hervorgeht.

Kleinenberg (9) critisirt bei Gelegenheit einer Arbeit über die Entwickelung von Lopadorhynchus brevis und Krohnii (Hydrophanes Krohnii Clap.) in ziemlich scharfer Weise die bisherigen Bestrebungen, die Entstehung des mittleren Keimblattes aufzuklären. „Es entspringt aus dem äusseren Keimblatt allein,

oder aus dem inneren Keimblatt, oder aus beiden zusammen oder aus keinem von beiden oder aus zwei besonderen Furchungskugeln (Kowalevski-Hatschek) oder aus jedem beliebigen Theil des Blastoderms (Salensky) oder gar nicht aus dem Blastoderm, sondern aus dem Dotter.“ K. bezweifelt nun vor Allem, dass das Mesoderm als ein besonderes Keimblatt aufzufassen sei, hebt ferner hervor, wie sich die Anzahl der Organe vermehrt hat, die früher für Erzeugnisse des Mesoderms gehalten, jetzt mit Sicherheit auf das Ectoderm oder Entoderm zurückgeführt wurden, und wie endlich kleine Modificationen der microscopischen Technik ganz andere Vorstellungen hervorzurufen im Stande sind. So liess eine geringe Schrumpfung der Larve die Grenzlinie zwischen den Borstensäcken und den Muskelplatten, denen sie eingesenkt sind, verschwinden und erst als jene vermieden war, gelang es K., die Säcke als directe Abkömmlinge des Ectoderms darzuthun. Gerade kleine, durch die Conservirungsflüssigkeiten hervorgerufene Aenderungen erscheinen so gefährlich, weil sie leicht übersehen werden können. Uebrigens wurde zur Härtung 25proc. wässerige Picrinschwefelsäure mit 2 pCt. Chlornatrium und ein wenig Creosot, zur Färbung Boraxcarmin benutzt und die Untersuchung isolirter und macerirter Keimblätter keineswegs vernachlässigt. Was die allgemeinen Gesichtspunkte anlangt, so leugnet K., dass die Haeckel'sche Gastraeatheorie gegenüber der von Huxley gefundenen Zusammensetzung der Coelenteraten aus Ectoderm und Entoderm (ohne Mesoderm) überhaupt ein Fortschritt sei. Mit Dohrn und Semper betont K. die Homologie des Bauchmarkes der Anneliden mit dem Rückenmark der Wirbelthiere. Ferner hält er trotz der von allen Seiten erfolgten Nachweisungen viel complicirterer Verhältnisse bei Hydren etc. an seiner ursprünglichen Vorstellung von Neuromuskelzellen fest. Von Details ist zu erwähnen, dass im Auge der Alciopiden der Glaskörper von einer einzigen, grossen, einwandernden, secernirenden Zelle geliefert wird, die Greef (1876) irrthümlich für die Anlage eines Gehörorganes angesehen hat. An Kölliker schliesst sich K. in Betreff der Entstehung des Primitivstreifens der Wirbelthiere aus dem Ectoderm. Ein besonderes Capitel handelt über die Entwicklung durch Substitution von Organen, die in weiter Ausdehnung vorzukommen scheint; die Variationen, welche durch das Auftreten eines neuen Organes hervorgerufen werden, können ablaufen und stabil werden, ohne irgendwie in den struggle for life einzugreifen. So ist z. B. das nervöse Centralorgan der Annelidenlarve demjenigen der Medusen homolog, das des ausgebildeten Thieres aber ein davon durchaus verschiedenes. — Die Keimblätter aber waren functionirende Organe der ersten Metazoen.

Kollmann (10): Die Selachiereier zeigen noch lange Zeit nach der an der Oberfläche abgelaufenen Furchung eine Fortdauer dieses Processes auf dem Boden der Furchungshöhle und der nächst liegenden Schichte des Thieres. Auf der unterhalb des Keimes liegenden Dotterfläche bilden sich neue Zellen, welche als echte Furchungszellen, entstanden unter directer Einwirkung des Furchungsprocesses, anzusehen sind.

Derselbe (12) betont ferner, dass nach allen Erfahrungen bei den Wirbellosen und bei den Vertebraten mit holoblastischen Eiern, namentlich aber beim Amphioxus, das Grundprincip bei der Gastrulation in der Herstellung des Entoblastes besteht. Die einfache Gastrula des Amphioxus giebt die Anhaltspunkte für die Beurtheilung der gleichwerthigen Stufen bei der Entwicklung der Vertebraten mit mesoblastischen Eiern; der Rand der Gastrula ist der Urmund und existirt als sog. Umschlagsrand der Keimscheibe bei Selachiern, Reptilien, Vögeln.

Roux (22) glaubt, dass die Richtung der ersten Furchungsebene von der Copulationsrichtung des männlichen und weiblichen Pronucleus abhängig sei; jedenfalls wird die erste Furche durch den Befruchtungsmeridian bestimmt.

Rückert (23) machte neue Mittheilungen über die Entstehung des mittleren Keimblattes bei den Selachiern. Hierin schliessen sich diese mesoblastischen Eier direct an den Typus des holoblastischen Wirbelthiereies (Amphioxus) an, insofern vom Grunde des Blastoporus die Coelomsäcke zwischen die beiden primären Blätter eindringen. Was den Verschluss des Blastoporus anlangt, so wird nur die hintere Hälfte in den Bereich des Embryo einbezogen und zwar in der Weise, dass das am Rande befindliche Zellenmaterial von beiden Seiten her gegen die Mittellinie hin verschoben wird. Am Mesoblast des Hinterrandes lässt sich dies direct erweisen, insofern an demselben die ersten Spuren einer Gliederung in eine Anzahl seitlich neben einander stehender Metameren kenntlich ist. Nachdem dieser Abschnitt in die axiale Embryonalanlage aufgenommen ist, bleibt nur noch ein schmaler Bezirk des Hinterrandes als letzter Rest des Umschlagrandes bestehen und schliesst sich zum Canalis neurentericus. Der übrige Rand der Keimscheibe stellt einen coenogenetisch modificirten Urmundrand dar; er führt die Umwachsung des Nahrungsdotters von vorn und von den Seiten her aus und kommt schliesslich auf der Rückseite des Eies hinter dem Embryo zum Verschluss.

Schatz (26), anscheinend mit den Arbeiten Hertwig's (Bericht f. 1884, S. 46) unbekannt, stellt die Hypothese auf, die Stelle der Nabelschnurinsertion in der menschlichen Placenta müsse eine von vornherein „nach dem Gesetze einer Art von Polarisation bestimmte“ sein. Obgleich eine Darlegung von His über die Lage des Keimfleckes im Ei dieser Vorstellung Schwierigkeiten bereiten soll, wird sie doch durch Beobachtungen an Placenten von Zwillingen in demselben Ei zu stützen versucht. Zwar waren in 30 Fällen die Insertionen der doppelten Nabelschnur 15 mal asymmetrisch, aber doch nur zwei mit grösseren Unregelmässigkeiten behaftet. Dies giebt 6,6 pCt. gegenüber 0,8 pCt. bei gewöhnlichen Geburten. Die Embryologie müsse daher durch Untersuchung klinischer Fälle unterstützt werden.

Selenka (28) discutirt die Gastrulation der Knochenfische und Amnioten. Bei Goldfischembryonen bildet sich am hinteren Ende der Keimscheibe eine Einstülpung, welche nicht die Allantois, sondern die Mesentoblasthöhle darstellt. Von ihr nach vorn entstehen die Chorda und zwei seitliche Coelomlappen, und am Boden der Höhle bildet sich der Darmentoblast. Dasselbe gilt für die Vögel.

Waldeyer (30) erörterte den gegenwärtigen Stand der Gastraeafrage, namentlich mit Rücksicht auf die mesoblastischen Wirbelthiere und betonte die Nothwendigkeit, den Begriff der Gastrula scharf zu umgrenzen.

Wolff (32) nennt Mittelkeim das alte mittlere Keimblatt, genauer das Mesenchym von Hertwig plus der aus dem Verbande der beiden anderen Keimblätter in der weiteren Entwicklung sich lösenden Zellen. Der Mittelkeim entsteht also aus dem primären inneren Keimblatte durch Spaltung desselben in das secundäre innere Keimblatt und den Mittelkeim, der zwar einen Theil der Furchungszellen repräsentirt, aber keine membranartige Anordnung seiner Elemente besitzt. Auch betheiligt sich der Mittelkeim nicht an der Bildung der Gastrula, sondern wird nur, gleichsam als Ueberschuss der Furchungszellen, die zur Bildung der Gastrula verbraucht werden, zwischen den beiden Blättern der letzteren beherbergt. Die Zurückweisung eines mittleren Keimblattes als solchen sieht W. für wesentlich an, denn nur dadurch werde eine Homologie der Keimblätter bei allen Metazoen durchführbar. Bei allen Metazoen, ausgenommen, wie es scheint, die Hydromedusen, Chaethognathen und vielleicht einige Poriferen, also keineswegs nur bei den Vertebraten, findet eine Einwanderung von Zellen des äusseren Keimblattes in den Mittelkeim statt; diese sind es, welche Muskeln und Nerven liefern. Der ursprüngliche Mittelkeim aber bildet die Bindesubstanzen, und sobald dieser auftritt, können die Keimblattzellen, befreit von aller Stützsubstanz, die sie bei den Metazoen, welche keinen Mittelkeim besitzen, zu liefern haben, sich ausschliesslich ihrem Berufe hingeben; der Fortschritt liegt hierbei in dem Princip der Arbeitstheilung. Natürlich wandern auch Zellen des inneren Keimblattes in den Mittelkeim hinein. Die sämmtlichen Wirbelthiere, die Vögel, Reptilien und Amphibien nach eigener Untersuchung erklärt W. für Schizocoelier. Was die letzteren betrifft, so geht am Blastoporus das äussere Keimblatt continuirlich in das innere über, welche beide den Mittelkeim zwischen sich fassen. Ueber die Eier der Amphibien ist noch zu bemerken, dass die erste Furchungsebene nicht durch die Mitte des Eies geht, sondern dasselbe in zwei ungleiche Hälften theilt; die dritte Furchungsebene oder erste horizontale Ebene steht ausserdem nicht rechtwinklig zu den beiden ersten, sondern macht mit der ersten verticalen Ebene einen stumpfen Winkel an der Seite der grösseren Hälfte. Auch die scheinbar inäquale Furchung der Säugethiere ist vielleicht eine asymmetrische. Was die Zellen des Mittelkeimes betrifft, so sind sie bei den meisten Metazoen nach der Gastrulation an der Lippe des Blastoporus gelagert, bei den Vertebraten hauptsächlich an der Seite desselben, welche der späteren dorsalen Seite des hinteren Embryonalendes entspricht. Die Eintheilung der Eier gestaltet sich nach W. folgendermassen:

				Furchung
I. Holoblastische Eier, äqual (ohne Nahrungsdotter)				symmetrisch, asymmetrisch.
II. Merobla-stische Eier	a) total	telo-lecithal, centro-lecithal	inäqual	symmetrisch, asymmetrisch
	b) par-tiell	telo-lecithal, centro-lecithal (?)		symmetrisch, asymmetrisch.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Entwickelungsgeschichte der Fische und Amphibien.

1) Agassiz and Whitman, On the development of some pelagic fisheggs. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XX. 1884. — 2) Barfurth, D., Ueber Versuche zur Verwandlung der Kaulquappen. Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4. No. 5. S. 139. — 3) Derselbe, Versuche über die Verwandlung der Kaulquappen. Anatomischer Anzeiger. No. 12. S 314—317. (Bei hungernden Larven kommen die vorderen Extremitäten früher zum Vorschein, weil das sie bedeckende Hautstück schneller resorbirt wird.) — 4) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die Verwandlung der Froschlarven. Biolog. Centralbl. Bd. VI. No. 20. S. 609—613. — 5) Caldwell, Note on Ceratodus. Nature. 8th. Jan. — 6) Durham, H., Note on the Presence of a Neurenteric Canal in Rana. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIV. p. 509—510. With one pl. — 7) Golubeff, A. E., Entwickelungsgeschichte der Forelle. Arbeiten der St. Petersburger naturforschenden Gesellschaft. Bd. XVI. H. 2. S. 74—78. — 8) Hatschek, B., Ueber die Entwickelung des Amphioxus. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 4. No. 7. S. 271. — 9) Derselbe, Dasselbe. Biolog. Centralbl. 1887. Bd. VI. S. 698. — 10) Kowalewski, M. v., Ueber die ersten Entwickelungsprocesse der Knochenfische. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 43. H. 3. S. 434—480. Mit 1 Taf. — 11) Derselbe, Ueber Furchung und Keimblätteranlage der Teleostier. Sitzungsberichte der physic.-medicinischen Societät zu Erlangen. 18. Heft. S. 1—6. — 12) Derselbe, Die Gastrulation und die sog. Allantois bei den Teleostiern. Ebendas. 18. Heft. S. 31—36. Mit 1 Taf. — 13) Merk, L., Ueber die Schleimabsonderung an der Oberhaut der Forellenembryonen. Sitzungsber. d. k. Academie der Wissensch. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. 93. Abth. III. S. 356—375. Mit 2 Taf. (Auch separat erschienen.) — 14) Perenyi, J. v., Beiträge zur Embryologie von Torpedo marmorata. Zoolog. Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 433—436. (Die Chorda entsteht aus dem Entoderm, der Canalis neurentericus ausserhalb des Primitivstreifens.) — 15) Prince, E. E., Early Stages in the Development of the Food-Fishes. Annals and Magazine of Natural History. V. Ser. Vol. XVII. May. p. 443—461. — 16) Derselbe, On the Development of the Food-fishes at St. Andrews Marine Laboratory. Report of the 55. Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 1091—1094. — 17) Rabl, C., Ueber die Bildung des Herzens der Amphibien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. S. 252

bis 274. Mit 2 Taf. und 2 Holzschn. — 18) Ryder, J. A., Preliminary Notice of the Development of the Toadfish, Batrachus Tau. Bulletin of the U. S. Fish Com. p. 4—6. — 19) Shipley, A. E., On the Formation of the Mesoblast, and the Persistence of the Blastopore in the Lamprey. Proceedings of the Royal Society. — 20) Wenckebach, K. F., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Knochenfische. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. XXVIII. H. 3. S. 225—256. Mit 2 Taf.

Barfurth (2) verzögerte die Verwandlung von Kaulquappen in Frösche durch Hunger und durch Beunruhigung, Verstümmelung des Schwanzes. Freiwilliges Fasten zur Förderung der Resorption kommt in der Freiheit bei Urodelen, beim Wintersalm und, wenn man will, bei den Insectenpuppen vor. Bei der Umwandlung der Froschlarven geht eine Seite und zwar die rechte bei 81 pCt. in der Entwickelung voraus.

Durham (6) leugnet, dass der Neuralcanal mit dem Darmcanal bei Rana vermittelst des Blastoporus communicire, was Spencer (1885) behauptet hatte. In Wahrheit wird der Canalis neurentericus vom Blastoporus, der nachher zum Anus wird, durch eine Zellenmasse getrennt. Am deutlichsten erscheint die Sonderung an Transversalschnitten. Einen Embryo fand D., der gar keinen Blastoporus besass; dies war ein pathologischer Fall (Atresia ani, Ref.?)

Hatschek (8) theilt über die Entwicklung des Amphioxus mit, dass sich das Hinterende des Medullarrohres um das Chordaende ventralwärts herumkrümmt und anfangs mit dem Darmrohr zusammenhängt. Dieser Zusammenhang wird zu Ende der Embryonalzeit aufgehoben; die Bildung selbst aber bleibt während des ganzen Larvenlebens erhalten und bildet das Material für das Fortwachsen des Medullarrohres bei der fortgesetzten Vermehrung der Metameren. Erst nachdem das letzte Metamer gebildet ist, grenzt sich der Neurointestinalcanal vom Medullarrohr ab und umgekehrt.

Kowalewski (10) hat die Eier von Carassius auratus, auch von Telescopen (Carassius auratus var. L.), Macropoden (Polyacanthus viridiauratus Lac.), Gobius spec. etc. untersucht: erstere auf den Furchungsprocess, die von Gobius und Carassius auratus auf die Keimblätteranlage. Die Eier wurden in Picrinschwefelsäure mit 12,5 Volumprocent 1 procent. Chromsäure 75 Minuten gehärtet, 12 Stunden lang in 20 procent. Alcohol ausgewaschen, binnen 10 Stunden in 28 bis 35—50—60—70 proc. Alcohol übergeführt, letzterer oft gewechselt. Dann wurde mit Hämatoxylin oder Boraxcarmin gefärbt, entwässert, mittelst Toluol in Paraffin übergeführt und Serien von durchschnittlich 0,008 mm dicken Schnitten angefertigt. Die Gastrulation scheint beim Goldfisch grosse Aehnlichkeit mit demselben Vorgange bei Selachiern zu haben. Die äusserste Zellenlage am hinteren Rande des Blastoderm liefert nämlich die Elemente des Entoderm; beim Goldfisch wie bei den Elasmobranchiern bildet sich das Entoderm nur an dem genannten Rande und breitet sich von da nach vorn aus; die Beweglichkeit des hinteren Randes ist auf ein Minimum reducirt. Die Invagination aber erscheint beim Goldfisch complicirt und schwierig zu beobachten. Unter den verschiedenen aufgestellten Ansichten schliesst sich K. am meisten an die von Oellacher (1873) an, aber mit dem Unterschied, dass der hintere Blastodermrand nicht fixirt ist, sondern eine kurze Zeit beweglich bleibt, indem er eine kleine Strecke noch nach hinten rückt und erst dann in seiner Lage festgehalten wird. So zeigte es sich wenigstens an den ellipsoidischen Eiern eines unbekannt gebliebenen Meerfisches; wegen der Details bei Carassius auratus muss auf das Original verwiesen werden. — Im Entoblast unterscheidet K. die Rinde oder Rindenschicht von His und das unterhalb des Entoblastes gelegene Protoplasmanetzwerk.

Kowalewski (12) theilt später noch mit, dass am Goldfischei nur ein kleiner caudaler Theil des ganzen Entoderm es ist, aus welchem die sog. Allantois oder das Kupffer'sche Bläschen entsteht. Nach Untersuchungen an Gobius ist dieselbe als ein kleiner, aber wichtiger Theil des Gastruladarmes zu betrachten, von welchem cranialwärts eine solide, niemals hohle Verlängerung sich erstreckt, die der Chorda und dem definitiven Darm den Ursprung giebt. Auch die beiden Coelomsäcke sind niemals hohl; sie entwickeln sich zuerst und am mächtigsten an dem Kupffer'schen Bläschen.

Rabl (17) studirte die Entwickelung des Herzens bei den Urodelen: Salamandra maculosa, atra und Triton taeniatus. Es liess sich bei diesen Amphibien nicht mit Sicherheit nachweisen, dass das Endothelsäckchen, oder innere Herzhäutchen, oder die erste Anlage des Herzens vom Entoderm herstammt. Ein Derivat des Säckchens ist später das Endothel der vordersten Aortenbogen. Das Pericardium viscerale sowie die Herzmusculatur liefert das äussere Herzhäutchen; sie stammen vom Mesoderm; das Pericardium parietale besteht aus zwei Theilen. Der eine geht aus dem visceralen Blatte der Seitenplatten, einem Theile der Splanchnopleura oder des Darmfaserblattes hervor und legt sich dicht der centralen Seite des Vorderarmes an, der andere geht aus dem parietalen Blatte der Seitenplatten, einem Theile der Somatopleura und des Hautfaserblattes hervor und legt sich der Innenfläche des Ectoderm an. Von beiden Theilen gehen Mesocardien zum Herzen. Die Pericardialhöhle besteht Anfangs aus zwei getrennten Hälften; sie geht aus der Vereinigung der centralen Theile der Hyoidhöhlen mit den darauf folgenden Kiemenbogenhöhlen hervor. Aus der einfachen Herzanlage entsteht die doppelte in der Weise, dass das Endothelsäckchen sich in die Breite zieht, auf dem Querschnitt biscuitförmig wird und dass die auf dasselbe fortgesetzte Darmfaserplatte das äussere Herzhäutchen bildet; allmälig weicht das Endothelsäckchen in zwei Bläschen auseinander, womit die doppelte Herzbildung gegeben ist. Die Ursache des Auseinanderrückens der ursprünglich einfachen Herzanlage scheint in der mächtigen Ausbildung des Nahrungsdotters gegeben zu sein, obgleich die Säugethiere den letzteren nach R. im Laufe ihrer phylogenetischen Entwicklung eingebüsst haben.

Wenckebach (20) erörtert in seinen Beiträgen zur Entwicklungsgeschichte der Knochenfische die Herkunft der Periblastkerne, zunächst bei Belone. Die Eier wurden lebend in Neapel studirt. Die Randzellen des Blastoderm gehen schon im Vierundsechzig-Zellenstadium flach in das Periblast über. Ihre blassen rundlichen Kerne strecken sich, theilen sich, wozu 20—25 Minuten erforderlich zu sein scheinen, und dann ist der eine Tochterkern in das Periblast an dessen Rand gelangt. Neuere Theilungen der letzteren Kerne liefern eine Anzahl von 5—6 Reihen, die in concentrischen Ringen um das Blastoderm liegen; sie zeigen caryomitotische Figuren. Die Randzellen selbst gehen allmälig zu Grunde und verfliessen langsam mit der Periblastmasse. Freie Kerne können aber auch aus Zellen stammen, welche von der unteren Fläche des Blastoderm auf den Boden der Furchungshöhle fallen, um dort mit dem Periblast zu verschmelzen. Es scheint also, dass sowohl die Angaben von Agassiz und Whitman (1), als diejenigen von Oellacher zu bestätigen sind. Später gehen jene Kerne zu Grunde, werden unregelmässig und zu körnigen Massen beim ausgeschlüpften Embryo und schliesslich resorbirt. Eine Antheilnahme des Periblast an der Bildung des Hypoblast bestreitet W. und damit die Parablasttheorie für die Knochenfische auch in der Form, welche Waldeyer ihr bekanntlich gegeben hat, ebenso die von Cunningham (Bericht f. 1885. S. 76) angegebene Theilnahme an der Bildung des Mesoblast. — Was die Entwickelung des Herzens und der Blutgefässe anlangt, so wandern bei Belone, Blennius, Gobius, Syngnathus u. s. w. Mesoblastzellen des Kopfes um den Darm herum, treffen an dessen Ventralseite zusammen und bilden ein kleines Säckchen, das bald schlauchförmig wird und am 9. Tage anfängt zu pulsiren. Anfangs communicirt dasselbe noch mit dem ganzen Raum zwischen Dotter und Ectoderm, dessen Zellen den ersteren umkleiden, und bringt dessen Flüssigkeit in die Blutgefässe des Embryo. Das Lumen des Herzens ist mithin ein Theil des Blastocoels. Aus einem als Embryonalsaum zu bezeichnenden Zellenstratum, welches mit dem Kopfmesoblast zusammenhängt, wandern amoeboide Zellen von dem Rande derselben aus, kriechen auf dem Dotter herum und manche enthalten schon vom sechsten Tage an braune Pigmentkörnchen. Diese sammeln sich am Kopfe, entsprechend der Lage des Sinus venosus; die pigmentfreien auf der Oberfläche des Dotters liefern das Material für die Blutgefässe des letzteren. Die pigmenthaltigen Zellen sammeln sich um die im Periblast befindliche Oelkugel, wo eine solche vorhanden ist und reagiren auf Licht, insofern sie, beleuchtet, sehr lange Fortsätze ausstrecken. Die Blutgefässe des Dotters bilden sich also aus mesoblastischen Zellen, ebenso entstehen die Blutgefässe um das Medullarrohr aus Wanderzellen. Auch die Blutgefässlumina sind vom Blastocoel herzuleiten, wie schon Bütschli für alle Metazoen annahm. — Die Blutkörperchen entstehen aus einer Zellenmasse, die zwischen Chorda und Darm gelegen ist; die Zellen sind mesoblastischer Natur und werden vom Blutstrom allmälig mitgeführt, wie bei Perca fluviatilis (Bericht f. 1885. S. 76).

B. Entwickelungsgeschichte der Vögel und Reptilien.

1) Bemmelen, J. F. van, Die Visceraltaschen und Aortenbogen bei Reptilien und Vögeln. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 528—532 und 543—546. — 2) Derselbe, Over de entwikkeling en vervoming der kieuwspleten bij de embryonen van vogels. Tidschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Ser. II. Deel I. Afl. 2. p. CXXXXIV—CXXXXVI. — 3) Blessig, E., Ueber embryologische Untersuchungen an der Halswirbelsäule von Lacerta vivipara. Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforscher zu Dorpat. Bd. VII. H. 2. S. 291—293. — 4) Budge, A., Beiträge zur Lehre vom Kreislaufe beim Hühnerembryo. Compte-rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. I. Section d'anatomie. p. 49—50. — 5) Charbonnel-Salle et Phisalix, De l'évolution post-embryonnaire du sac vitellin chez les oiseaux. Comptes rendus. T. 102. No. 25. p. 1496—1498. (Bei etwa einen Monat alten Tauben flottirt der Dottersack frei in der Bauchhöhle und enthält zahlreiche, 0,01—0,05 mm grosse, concentrische Kugeln von Calciumcarbonat oder Calcosphaerite.) — 6) Dareste, C., Recherches sur l'évolution de l'embryon de la poule lorsque les oeufs sont soumis à l'incubation dans la position verticale. Ibid. T. 102. No. 6. p. 696—697. — 7) Derselbe, Nouvelles recherches sur la production des monstruosités dans l'oeuf de la poule par une modification du germe antérieure à la mise en incubation. Ibid. T. 103. No. 5. p. 355—356. — 8) Fritsch, G., Zur Abwehr. Zoologischer Anzeiger. IX Jahrgang. S. 573—574. (Bezweifelt, dass van Bemmelen — s. oben — fünf Paare von Aortenbogen bei Reptilien gleichzeitig gesehen habe.) — 9) Johnson, A. and L. Sheldon, Notes on the Development of the Newt (Triton cristatus). Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. LIV. p. 573—589. With 3 pl. — 10) Mitsukuri, K. and C. Ishikawa, On the Formation of Germinal Layers in Chelonia. Ibid. N. Ser. No. CV p. 17—48. With 4 pl. — 11) Morgenstern, H., Hämoglobinbestimmungen am Mutterthiere mittelst des v. Fleischlschen Hämometers während der Brutzeit. Medicinische Jahrbücher der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. S. 225—232. — 12) Türstig, J., Mittheilungen über die Entwickelung der primitiven Aorten nach Untersuchungen an Hühnerembryonen. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 21 Ss. Mit 2 Taf. — 13) Warynski, S., Sur la production artificielle des monstres à coeur double chez les poulets. Thèse. 8. Genève. 61 pp. Avec une pl. — 14) Derselbe, Dasselbe. Recueil zoologique Suisse. T. III. No. 2. p. 261—312. — 15) Wijhe, J. W. van, Ueber Somiten und Nerven im Kopfe von Vögel- und Reptilienembryonen. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 657—659. (Vier Occipitalmyotome.)

Budge (4) erörtert den doppelten Lymphkreislauf und dessen Bahnen im Hühner-Embryo; letztere waren durch Injection dargestellt. Während des späteren, zweiten Lymphkreislaufes werden alle grösseren Blutgefässe von einem Lymphgefässplexus umscheidet, der die Form eines Hohlcylinders hat, aber zwei stärkere längslaufende Lymphgefässe aufweist, welche durch Queranastomosen verbunden sind.

Dareste (6) brachte befruchtete Hühnereier in eine verticale Stellung und fand bei künstlicher Bebrütung, dass der Mangel des regelmässigen Umwendens des Eies (s. Bericht f. 1885. S. 77) Adhäsionen der Allantois etc. und den Tod des Embryo herbeiführt. Viel häufiger sind Missbildungen und frühes Absterben, wenn der spitze Eipol nach oben gekehrt ist.

Derselbe (7) vervollständigte dann seine höchst interessanten Experimente an Hühnereiern, die 9 Tage bis drei Wochen (letztere im Winter) gelegt waren, ehe sie bebrütet wurden. Bekanntlich liefern solche Eier Missbildungen. Aber auch schon nach 5—6—7 Tagen waren unter je 8 Eiern 2 resp. 3, welche Anencephalie, Cyclopie, Omphalocele und dergleichen darboten. D. schliesst, dass das befruchtete aber unbebrütete Ei ein latentes, durch Sauerstoffaufnahme etc. bedingtes Leben führt und dass während dieser Zeit Modificationen des Keimes auftreten, die erst nach der Bebrütung zu erkennen sind, weil jene Missbildungen daraus resultiren.

Miss Alice Johnson u. Lilian Sheldon (9) erörtern in einer mit sehr zierlichen Chromolithographien ausgestatteten Abhandlung die Entwickelungsgeschichte von Triton cristatus, in Fortsetzung der früheren Untersuchungen von Miss J. (s. Bericht f. 1884. S. 83). Sie hatte damals gezeigt, dass der Blastoporus beim Triton zum permanenten Anus wird und dies ist seitdem bestätigt: beim Frosch von Spencer (s. Bericht f. 1885. S. 76), bei Petromyzon durch Shipley (s. oben Entwickelung d. Fische) bei Ceratodus durch Caldwell (do.) und bei Alytes obstetricans schon früher durch Gasser (1882). Die jetzt vorliegenden Untersuchungen weisen zunächst die Existenz eines Canalis neurentericus beim Triton nach, der jedoch niemals offen ist, sondern stets eine solide Zellenmasse darstellt, die sich in den Schwanz fortsetzt und vermuthlich Material für die Bildung des letzteren liefert. Hiermit stimmt die Gasser'sche Darstellung (vergl. oben) in Betreff von Alytes obstetricans insofern überein, als das Lumen des Nahrungscanales sich nur eine kurze Strecke weit in jene Zellenmasse fortsetzt; ähnlich verhält sich Petromyzon nach Shipley (vergl. oben). Die Rückenmarksnerven entstehen von der Neuralleiste (neural ridge) in regelmässigen Abständen, ohne dass (beim Frosch) das Ectoderm directen Antheil an der Bildung des N. acustico-facialis nimmt, wie Spencer angegeben hatte. Die Hirnnerven, deren Entstehung ganz speciell erörtert wird, nämlich die Nn. oculomotorius, trigeminus, acustico-facialis, glossopharyngeus und vagus bilden sich nämlich ganz ähnlich wie die Nn. spinales. Diese wachsen von der Wand des Medullarrohres, nicht von einem His'schen Zwischenstrang, auch nicht, wie gesagt, direct vom Epiblast, zwischen die Myotome hinein. Dorsalwärts wuchert der Anfang des Nerven zu einem Ganglion aus; der centrale Ast bildet sich später, ob aus dem Ganglion oder direct aus dem Medullarrohr war nicht zu entscheiden. — Das Ganglion ciliare schien mit dem Ganglion Gasseri verbunden zu entstehen.

Mitsukuri u. Ishikawa (10) benutzten die in ihrer Art einzige Gelegenheit, die Entwickelung der Schildkröten an Eiern zu studiren, welche in einer Zuchtanstalt von Hattori zu Tokio in Japan gelegt waren, woselbst Schildkröten für den Verkauf im Grossen gezüchtet werden. Es handelt sich um Trionyx Japonicus, Sohl. und es ist zu bemerken, dass seit Agassiz u. Clark die Schildkrötenentwickelung nicht studirt worden ist und selbstverständlich nie mit modernen Hülfsmitteln. Die selbstständige Forschung einheimischer Gelehrten im fernen Japan kann nur auf's Freudigste begrüsst werden.

M. und J. schliessen sich in allen wesentlichen Punkten ihrer Arbeit an O. Hertwig (1883) an und verwerfen die Darstellungen Strahl's (Bericht f. 1884. S. 84), welche Lacerta agilis betreffen. Die Entwicklung der Schildkröte ist nämlich in vollkommener Uebereinstimmung mit derjenigen der Reptilien: der Differenzen sind nur wenige. Die Zellenmasse des Mesoblastes entsteht als laterale Auswucherungen vom Nahrungscanal; die Zellen nehmen aber eine spindelförmige oder sternförmige Gestalt an, sie liegen lockerer, bilden kein epithelähnliches Lager oder sonst solide Masse und haben doch epithelialen Ursprung. Schnitte durch den Blastoporusgang, welcher vom Blastoporus cranialwärts zur ventralen Oberfläche verläuft und sich in deren Mitte öffnet, zeigen an den lateralen und dorsalen Rändern des Ganges andere Zellen als die mehrfach über einander geschichteten am ventralen Boden desselben; erstere stammen vom Chorda-Entoblast.

Morgenstern (11) bestimmte bei drei brütenden Hennen den Hämoglobingehalt des Blutes; in der Norm beträgt derselbe 80—90 pCt. des menschlichen. Während des Brütens nahm der Gehalt von 80 pCt. auf 25 pCt. am 8. Tage ab, gleichzeitig betrug die Anzahl der rothen Blutkörperchen im cmm 1.600,000; am 21. Tage wurden 50 pCt. und 2 Mill. Blutkörperchen gefunden. Nach der Brütperiode stieg der Hämoglobingehalt binnen fünf Tagen auf 60 pCt. und nach neun Tagen bis auf 70 pCt. Auffällig ist es, dass der Procentgehalt bei der Brüthenne und dem Embryo im Ei stets parallel geht, so dass etwa vom 8. Bruttage an die Differenz nur 1 bis 2 pCt. beträgt. In einem anderen Falle waren die Differenzen bei der Henne geringer; es ergab sich jedoch immerhin eine Abnahme von 90 pCt. auf 60 pCt. — Die normale Anzahl rother Blutkörperchen im cmm beträgt 3,500.000—4,000,000; es ergiebt sich also, dass bei der Wärmeabgabe der Henne an die Eier Hämoglobin in beträchtlicher Menge verbraucht wird, während Stillsitzen in engem Raume nur ein Sinken von etwa 3 pCt. hervorruft.

C. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere.

1) Bonnet, R., Ueber die Eihäute der Wiederkäuer. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morpho-

logie in München. Bd. II. H. 2. S. 58—74. — 2) Cohnstein, J., Ueber den Blutdruck vor und nach der Geburt. Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 4. 25. Sept. No. 9. S. 384. — 3) Colucci, G., Di alcuni nuovi dati di struttura della placenta umana Ricerche. 4. Napoli. 31 pp. Con 4 tav. — 3a) Derselbe, Dasselbe. Recensione 8. 4 pp. (Anzeige des Werkes, welches von dem Bau der menschlichen Placenta handelt.) — 4) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les Singes anthropoides. 8. Paris. 260 pp. Avec 9 pl. — 5) Fleischmann, Ueber die erste Anlage der Placenta der Raubthiere. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 49. S. 901—902. — 6) Flemming, W., Die ectoblastische Anlage des Urogenitalsystems beim Kaninchen. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 236—248. Mit 1 Taf. — 7) Glöckner, H., Die Irrigation des puerperalen Uterus speciell mit Carbolsäure. Inaug.-Diss. Breslau. 8. 42 Ss. (Experimente an Hündinnen.) — 8) Heape, W., The Development of the Mole (Talpa europaea), the Ovarian Ovum and Segmentation of the Ovum. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CII. p. 157—174. With one pl. No. CVI. p. 123—164. With 3 pl. — 9) Ihering, H. von, Embryology of Armadillo's. American Naturalist. Vol. XX. p. 667 bis 668. — 10) Klaatsch, H., Die Eihüllen von Phocaena communis Cuv. Inaug.-Diss. 8. Bonn 1885. 50 Ss. Mit 1 Taf. — 11) Krüger, F., Ueber das Verhalten des fötalen Blutes im Momente der Geburt. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 44 Ss. — 12) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 106. H. 1. S. 1—21. (Abdruck der Dissertation.) — 13) Maggia, M., Influenza della quantità delle acque dell' amnios e della lunghezza del cordone ombellicale sullo sviluppo del feto. Atti e Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. Vol. II. Marzo. — 14) Minot, Sedgwick C., Structure of the Human Skin. American Naturalist. June. p. 575—578. — 15) Raske, K., Zur chemischen Kenntniss des Embryo. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 29. — 16) Ruge, C., Ueber die Placenta. Tagebl. d. 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 4. 25. September. S. 384. — 17) Schatz, Ueber die Bebrütung des menschlichen Eies. Archiv f. Gynäcologie. Bd. XXIX. H. 1. S. 72—78. — 18) Selenka, E., Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere. H. 4. Das Opossum (Didelphys virginiana). Wiesbaden. S. 101—132. Mit 10 Taf. — 19) Strahl, K., Zur Bildung der Cloake des Hühnerembryo. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 156—168. Mit 1 Taf. — 20) Tafani, Alessandro, Sulle condizioni uteroplacentari della vita fetale. Nuove indagini embriologiche comparate. Estratto dei publicazioni del R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento in Firenze. 8. XVII. 152 pp. Con 8 tavole chromolitografate. Firenze. (Vergl. die Referate über diese vorzügliche Arbeit im Biologischen Centralblatt. 1887. Bd. VI. No. 23. S. 901. sowie Internationale Monatsschr. f. Anatomie u. Physiologie. 1886. Bd. IV. H. 2. S. 80.) — 21) Viti, A., L'amnios umano nella sua genesi e struttura ed in rapporto all' origine del liquido amniotico. Memoria presentata come tesi di laurea. Siena. 8. Con una tavola. 62 pp.

Cohnstein (2) wiederholt (s. Bericht f. 1884. S. 86), dass der arterielle Druck in den Gefässsystemen des Fötus nach der Geburt und in Folge der ersten Athemzüge nur für einige Secunden etwas sinkt, dann aber im Gegentheil etwas ansteigt; die Abnahme der Füllung der Nabelarterien kann daher nicht vom Sinken des arteriellen Blutdruckes abhängig sein.

Colucci (3) zieht für das Studium der menschlichen Placenta das Xylol anderen Mitteln vor, um in Paraffin eingeschlossene Schnitte von dem letzteren zu befreien, lobt auch das Celloidin. In der Entwickelung der Decidua placentalis sind zwei Stadien zu unterscheiden, von denen das frühere gegenüber dem späteren hauptsächlich durch reichliche Bindegewebsentwickelung characterisirt ist. Die fötalen Blutgefässe zeigen unregelmässige Ausbildung ihrer Häute; dies gilt besonders in Betreff der stärkeren Venen und der Intima der Arterien. Elastisches Gewebe ist reichlich in der Intima vorhanden. Auch die glatten Muskelfasern von longitudinalem und querem Verlauf sind unregelmässig angeordnet. C. macht noch auf die Abschnitte oder Lappen aufmerksam, in welche die Placenta vermöge der Gefässvertheilung zerfällt. Die grösseren Gefässe anastomosiren aber und bilden dadurch weite unregelmässige Maschen.

Flemming (6) hält die Hensen'sche Ansicht (1867) aufrecht, dass das Urogenitalsystem seiner ersten Anlage nach vom Ectoderm herstamme; jedenfalls könne eine Verwechselung mit den Anfängen der V. cardinalis, an welche gedacht worden war, nicht acceptirt werden, da ein Blutgefäss sich neben jener ectodermalen Anlage nachweisen liess. Untersucht wurden vier Kaninchen-Embryonen von kaum 4 bis 5 mm Körperlänge auf Serienschnitten von durchschnittlich 0.008 mm Dicke. Unzweifelhaft erschien die Urogenitalleiste als Product des Ectoderm, was bei anderen als den Säugethieren möglicherweise anders sein könnte. Auch finden sich caryomitotische Zellentheilungen zahlreich im Ectoderm, die das Material für die Urogenitalleiste liefern.

Heape (8) schilderte das Ei und die früheste Entwickelung des Maulwurfes, welche manches Eigenthümliche darbieten. Die Zona radiata des Eierstocks-Eies wird von Ausläufern der Follikelzellen perforirt; an ihrer Innenfläche liegt eine zweite, sehr dünne Dottermembran (Membrana vitellina), wie sie Reichert (1862) bekanntlich bei Cavia beschrieb. Den Raum zwischen dieser Membran und dem Dotter nennt H. den circumvitellaren Raum (circumvitelline space). Der Dotter enthält netzförmiges Protoplasma, helle homogene Bläschen, ausser dem Dotterkörnchen. Im reifen Ei wird der circumvitellare Raum weiter, der Dotter ist an seiner Peripherie heller als im Centrum. Die Befruchtung erfolgt (durch ein Spermatozoon) im oberen Theile der Tuba, mehrere Samenfäden können innerhalb der Membrana vitellina liegen. Der Epiblast entsteht aus den helleren äusseren Zellen, eine Vergleichung ist unstatthaft. Als das Merkwürdigste nun erscheint, dass constant bei der Furchung, die während des Passirens durch die Tuba erfolgt, die ersten vier Furchungszellen sämmtlich von verschiedener Grösse sind. Der Hypoblast entsteht von dem Rest der eben erwähnten inneren Zellenpartie, der Mesoblast von ersterem und dem Epiblast. Gegen van Beneden bemerkt H., dass es niemals ein kernloses Stadium für das Ei giebt, obgleich man den Kern in der dichten Masse von Dotterkörnchen zeitweise nicht sehen kann.

und dass eine Trennung in Hypoblast- und Epiblastzellen gleich nach dem Auftreten von mehr als zwei Furchungszellen ebenfalls nicht aufrecht erhalten werden soll. — Im zweiten Theile seiner Abhandlung schildert H. detaillirt die späteren Entwickelungsstadien, die primären Augenblasen entstehen ausserordentlich früh, bleiben dann aber in ihrer Ausbildung zurück. — Der Canalis neurentericus communicirt dorsalwärts nach aussen und ventralwärts mit dem Dottersack.

Klaatsch (10) schilderte die Eihüllen von Phocaena communis. Zwischen das Chorion und und die Allantois schieben sich stellenweise kleine microscopische Divertikel des Amnion ein, chorionwärts von einem solchen aber entsteht ein eben solches Divertikel der Allantois und diese sind den grossen Divertikeln in der Placenta von Wiederkäuern zu homologisiren. Nur an diesen Stellen erhält das Chorion Zotten. Nun haben unter den Cetaceen Orca und Pontopoeria eine glatte Stelle des Chorion gegenüber dem Orificium uteri und zwei an den Eipolen, Monodon ebenso aber nur eine und zwar am rechten Eipol, Orcella eine am Orificium, eine am linken Pol und eine am Septum im linken Horn; Phocaena aber hat nur eine einzige glatte Stelle am linken Eipol. Dies vergleichsweise primitive Verhalten ist von Interesse, weil solche Stellen an den Eipolen als Homologa der zottenfreien Partien der ringförmigen Placenta betrachtet werden können.

Krüger (12) entnahm der Nabelvene des Fötus sogleich nach der Geburt vor dem ersten Athemzuge Proben des fötalen Blutes. Die Gerinnung beginnt nach 30—70, im Mittel nach 45 Secunden (10 Fälle) und dauert 13 Minuten 25 Secunden bis 26 Minuten 20 Secunden, im Mittel 18 Minuten und 1 Secunde. Die Vermehrung des Gehaltes an festen Bestandtheilen des Blutes im Vergleich zu demjenigen Schwangerer (nach Becquerel und Rodier, 1845) ist unbedeutend, sie verhält sich wie 80,16 pCt. zu 78,93 pCt. Wasser. Der Fibringehalt im Momente der Geburt ist dem mütterlichen Blut gegenüber beträchtlich vermindert, nur 0.071—0,131, im Mittel 0,121 pCt. anstatt 0,382 (Nasse) betragend. Der Hämoglobingehalt erreicht denjenigen des mütterlichen, nicht aber des Blutes des Neugeborenen; einige Zeit nach der Geburt beträgt derselbe 10,52 pCt. im Mittel, bei der Mutter 10,36 — 13,18 pCt. Weder das Geschlecht noch das Gewicht des Fötus beeinflusst die quantitative Zusammensetzung des Blutes. Die Gerinnung tritt früh ein und dauert relativ lange (siehe oben). Da weder die Spaltungsfähigkeit des Blutplasma, noch die Anzahl der weissen Blutkörperchen vermindert ist, so dürfte jene Erscheinung auf eine geringere Spaltbarkeit der weissen Blutkörperchen zurückzuführen sein. Im cmm betrug in einem Falle die Anzahl der letzteren 10,700, ein anderes Mal 20.075 auf 6,120.000 rothe, also ein Verhältniss wie 1 : 304. Der Eisengehalt des fötalen Blutes betrug 0,0385 — 0,0528, im Mittel 0,0442, während das mütterliche Blut Schwangerer 0,0435 pCt., bei Nichtschwangeren aber 0,0502 pCt. Eisen enthält.

Minot (14) demonstrirte ein Epitrichium auf der Hornschicht der Epidermis beim etwa sechsmonatlichen menschlichen Fötus, durch Maceration der Cutis in 0,6 proc. Kochsalzlösung mit 0,1 pCt. Thymol für einige Tage und Färbung mit Hämatoxylin. Die Zellen des Epitrichium sind regelmässig fünfseitig, weit grösser als diejenigen der Hornschicht, sie enthalten eine von der Peripherie der Zelle retrahirte, unregelmässige Protoplasmamasse, welche einen rundlichen Kern darbietet. Dieses dem Epitrichium der Vögel (s. Bericht f. 1884. S. 80) und Reptilien homologe Epitrichium des Menschen erscheint schon im vierten bis fünften Schwangerschaftsmonat, es bedeckt die Haare, hält die Secretion der Talgdrüsen zurück und wird so Veranlassung zur Bildung der bisher räthselhaften Vernix caseosa.

Raske (15) analysirte die aus frei präparirten Muskeln von sieben Rindsembryonen, deren Körperlänge von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel 20 bis 44 cm betrug, binnen 24 Stunden abfliessende, aus Lymphe und Blutserum bestehende Flüssigkeit und fand letztere sehr ähnlich der Lymphe zusammensammengesetzt, der Wassergehalt betrug 94—95 pCt., während Gubler et Quevenne (1854) 93 pCt. gefunden hatten. — Das embryonale Gehirn schliesst sich in seinem Gehalt von Eiweiss (45 pCt.) und Cholestearin (18 pCt.) an die graue Substanz des erwachsenen Thieres an.

Ruge (16) injicirte eine menschliche Placenta und füllte von den mütterlichen Gefässen aus die intervillösen Räume. Die Chorionzotten wachsen in erstere hinein und verstopfen sie zum Theil: nirgends findet eine Oeffnung der Gefässe statt, ebenso wenig zeigten sich durch die Serotina aufsteigende Gefässe.

Strahl (19) findet in Betreff der Bildung der Cloake einen Unterschied zwischen Säugethieren und der Eidechse, gegeben in den Differenzirungsvorgängen des sehr hohen Primitivstreifens in den frühen Entwickelungsstadien bei der letzteren gegenüber dem niedrigen Primitivstreifen der ersteren. Im Uebrigen ergiebt sich für das Kaninchen Folgendes. Bei Embryonen von 4 bis 5 Urwirbeln ist die Stelle, an welcher später die Cloakenöffnung durchbricht, als schmaler, von zwei Wülsten begrenzter Streifen im Flächenbilde kenntlich. Auf dem Durchschnitt findet man hier eine Stelle, an welcher Ectoblast und Entoblast einander berühren: die Aftermembran. In der nach hinten von dieser Stelle belegenen Parietalzone sind Ectoblast und Entoblast in der Axe nicht getrennt, findet sich also Primitivstreifen; die Aftermembran entsteht demgemäss im Bereich des Primitivstreifens, sie bildet sich hier durch seitliche Loslösung des Mesoblast vom Ectoblast. In der hinter der Aftermembran gelegenen Parietalzone differenzirt sich die hintere Amnionfalte; in dem Bereich des früher hier vorhandenen Primitivstreifens entwickelt sich die Allantois. Als wesentliche Uebereinstimmung zwischen

Säugethieren und Lacertilien ist es zu betrachten, dass ein, wenn auch kleiner Rest des Primitivstreifens hinter der Cloake gelegen ist, der in seinen Zellen die Anlage für die Allantois enthält. Beim Kaninchen ist die Lage der Aftermembran in dem hinteren Ende der Amnionhöhle gegeben. Bei der Bildung des Enddarmes erfolgt der Schluss desselben so, dass die Aftermembran zeitweilig in der oberen Wand des geschlossenen Enddarmes gelegen ist.

Tafani (20) gelang es, die vier Formen der Placenta, nämlich die diffusa, cotylodenata, zonata, discoidea der verschiedenen Säuger aus einander abzuleiten, resp. sie zu homologisiren und so eine interessante phylogenetische Uebereinstimmung herzustellen. Auch die menschliche Placenta discoidea zeigt in ihrer Furchenbildung eine Andeutung von Cotyledonen. — Die Uterinmilch entstammt aus Zerfall und Zusammenfliessen von Epithelialzellen der Uterindrüsen; die Kerne dieser Zellen zeigen Chromatolitosis, Zerfall in homogene, safranophile Körner. Die Uterinmilch liegt beim Menschen nicht in der Serotina, wie Hoffmann (Arch. f. Gynäkologie. Bd. VIII. H. 2.) gezeigt zu haben glaubte, sondern in den Maschen der Decidua vera, welche den Drüsenlumina entsprechen.

Viti (21) classificirt das Amnion unter die serösen Membranen. Es entsteht vom äusseren und mittleren Blatte des Blastoderm. Es besteht aus einer Epitheliallamelle, die nur eine Lage von Zellen hat, ohne ein tieferes Endothel zu besitzen, vielmehr gehört letzteres der Membrana limitans an, welche ihrerseits aus einer Verlängerung des peritonealen Endothels hervorgeht. Die Bindegewebslamelle des Amnion besteht aus einer oberflächlichen Lage, dem Stratum intermedium laminare, und einem tiefer gelegenen Stratum conjunctivum reticulare, worin sich glatte Muskelfasern befinden. Die Substantia intermedia ist gelatinös wie Schleimgewebe, besonders ausgeprägt bei der Kuh, sie liegt zwischen den beiden Falten des primitiven Amnion. Die Membrana limitans bildet die Grenze gegen das Chorion, welchem sie immer adhärirt. Es existirt eine Transsudation (trapelamento) der in die Vasa umbilicalia injicirten Flüssigkeiten durch die Membran des Amnion. Ein Netz kleiner Blutgefässe liegt im membranösen Stratum der fötalen Seite der Placenta angeklebt an das Amnion; am Ende der Schwangerschaft sind diese Gefässe obliterirt. Man kann dieses Stratum als supraplacentares Gefässstratum bezeichnen. Die Amniosflüssigkeit verdankt ihren Ursprung der Transsudation von Serum aus dem Blut des Fötus durch das Amnion hindurch, in zweiter Linie der Nieren- und Hautsecretion des Fötus; auch mütterlicherseits mag dazu beigesteuert werden. Zur Ernährung des Fötus dient die Flüssigkeit nicht.

V. Entwickelungsgeschichte der Organe.

1) Albrecht, P., Vergleichend-anatomische Untersuchungen. 1887. 8. Bd. 1. H. 2. Mit 1 Tabelle und 4 Holzschn. — 2) Derselbe, Morphologische Bedeutung von Penischisis, Epi- und Hypospadie. Verhandlungen der Berliner Gesellsch. f. Anthropologie. S. 271—272. — 3) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralbl. Bd. VI. No. 7. S. 204—212. (Ausführlichere, den Menschen betreffende Darlegung. Der Penis resp. die Clitoris ist kein „Eingeweide", sondern es sind die in der Medianebene Sympodieähnlich vereinigten distalen oder hinteren Abschnitte der Beckengliedmassen resp. der unteren Extremitäten, woraus sich der Penisknochen etc. erklärt.) — 4) Derselbe, Dasselbe. Centralbl. f. Chirurgie. No. 24. Beilage. 3 Ss. (Vergl. Descendenztheorie.) — 5) Derselbe, P., „Herr Paul Albrecht zum letzten Male." Antwort auf den gleichnamigen Aufsatz des Herrn Geheimrathes Professor Dr. v. Kölliker vom 12. August 1885 in den Sitzungsberichten der Würzburger physicalisch-medicinischen Gesellschaft vom Jahre 1885. I. Die Chorda in der Nasenscheidewand der Kuh. II. Der Zwischenkiefer. Ebendas. Sep.-Abdr. 8. 7 Ss. — 6) Derselbe, Ueber den morphologischen Werth überzähliger Finger und Zehen. Centralblatt für Chirurgie. No. 24. Beilage. 3. Ss. (Bei der knappen präcisen Schreibweise A.'s würde ein umschreibendes Referat vielleicht länger ausfallen als das Original, Ref. beschränkt sich daher unten auf das von A. selbst a. a. O. gegebene.) — 7) Baginsky, B., Zur Entwickelung der Gehörschnecke. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXVIII. H. 1. S. 14—37. Mit 2 Taf. — 8) Campbell, Note of a case of absence of vagina, with undeveloped uterus and ovaries. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XX. P. III. p. 693. — 9) Canalis, P., Sullo sviluppo dei denti dei mammiferi. Gazzetta delle Cliniche. No. 6. — 10) Derselbe, Dasselbe. Anatom. Anzeiger. No. 7. S. 187—188. — 11) Cattaneo, G., Istologia e sviluppo del tubo digerente dei pisci. Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXIX. F. I. Con 3 tavole. — 12) Derselbe, Sulla formazione delle cripte intestinali negli embrioni del Salmo Salar. Rendiconti di Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Ser. II. T. XIX. F. 9. p. 363—371. — 13) Debierre, C., Contribution à l'étude le l'ossification et de l'homotypie des pièces du carpe et du tarse chez l'homme. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 3. p. 285—330. Avec 2 pl. — 14) Derselbe, Le crémaster et la migration testiculaire. Comptes rendus. T. CII. No. 16. p. 940—943. — 15) Debierre, C. et J. Pravaz, Contribution à l'odontogenèse. Archives de physiologie normale et pathologique. No. 5. p. 40—83. Avec 3 pl. — 16) Dieselben, Dasselbe. Lyon médical. No. 21. p. 101 bis 110. No. 22. p. 133—144. No. 23. p. 167 bis 176. Avec 2 pl. — 17) Edwards, W. A., Supernumerary mammary glands and nipples. Three cases. American medical News. March. p. 264—266. — 18) Filhol, H., Observations relatives à la dentition inférieure des Tapirulus. Bulletin de la Société philomathique de Paris. Sér. VII. T. X. No. 1. p. 5—6. — 19) Froriep, A., Zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelsäule, insbesondere des Atlas und Epistropheus und der Occipitalregion. II. Beobachtung an Säugethierembryonen. Archiv f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 69—150. Mit 3 Taf. u. 8 Holzschn. (S. Bericht f. 1883. S. 101.) — 20) Gottschau, Zur Entwickelung der Säugethierlinse. Anatomischer Anzeiger. No. 14. S. 381—382. — 21) Graaf, H. W. de, Zur Anatomie und Entwickelung der Epiphyse bei Amphibien und Reptilien. Zoolog. Anzeiger. IX. Jhrg. S. 191—194. Mit 1 Holzschn. (S. den Bericht für descriptive Anatomie.) — 22) Derselbe, Bijdrage tot de kennis van den bouw en de ontwikkeling der epiphyse bij Amphibien en Reptilien. Leiden. 4. 61 pp. Mit 4 Taf. — 23) Gradenigo, G., Die embryonale Anlage der Gehörknöchelchen und des tubotympanalen Raumes. — Die morphologische Bedeutung der ersteren. Centralbl. f. die medicin. Wissensch. No. 35. S. 625 bis 627. — 24) Grosglik, S., Zur Frage über die Persistenz der Kopfniere der Teleostier. Zoolog. An-

zeiger. IX. Jahrg. S. 196—198. (Sie verschwindet vollständig bei Esox, Cyprinus, Rhodeus, Gasterosteus, Osmerus, Anguilla, wahrscheinlich auch bei Zoarces, während sie bei Fierasfer nach Emery, Zoolog. Anzeiger. 1885. VIII. Jahrg., No. 212, persistirt.) — 25) Guinard, A., Comparaison des organes génitaux externes dans les deux sexes. 8. Paris. 124 pp. — 26) Haensell, Recherches sur le corps vitré. Développement et histogénèse. Bulletin de la clinique nationale ophthalmologique des Quinze-Vingts. Ann. IV. No. 1. p. 30. — 27) His, W., Ueber die Entstehung und Ausbreitungsweise der Nervenfasern. Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturf. und Aerzte zu Berlin. 4. No. 6. S. 200—201. — 28) Derselbe, Dasselbe. Biolog. Centralbl. Bd. VI. No. 17. S. 542—543. — 29) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Halses. Correspondenzbl. d. deutschen Gesellschaft f. Anthropologie. XVII. Jahrg. No. 3. S. 23 bis 24. No. 4. S. 27—28. — 30) Derselbe, Dasselbe. Memorabilia. Bd. XXXI. S. 193—198. — 31) Derselbe, Dasselbe. Anatomischer Anzeiger. No. 1. S. 22—25. — 32) Derselbe, Mittheilungen über die Entwickelung der Oberlippe. Compte-rendu du Congrés international des sciences médicales à Copenhague en 1884 par C. Lange. T. I. Section d'anatomie. p. 18. — 33) Derselbe, Zur Geschichte des menschlichen Rückenmarkes und der Nervenwurzeln. Abhandlungen der math.-physic Classe der k. sächsischen Gesellsch. der Wissensch. Bd. XIII. No. 6. Mit 1 Tafel und 10 Holzschn. S. 479—513. (Auch separat erschienen, 38 Ss.) — 34) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Form und der Abtheilungen des Herzens. Compte-rendu du Congrés international des sciences médicales de Copenhague en 1884 par C. Lange. T. I. Section d'anatomie. p. 32—34. — 35) Derselbe, Der Ductus thyreoglossus und die Aortenspindel. Sitzungsber. d. physic.-medicinischen Gesellsch. zu Würzburg. No. 2. S. 23—26. — 36) Hoffmann, C. K., Zur Entwickelungsgeschichte der Urogenitalorgane der Anamnia. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. 44. H. 4. S. 570—643. Mit 3 Taf. und 4 Holzschn. — 37) Holbrook, M. L., Studies of the Development of the Cartilage in the Embryo of Chick and Man. Proceedings of the American Society of Microscopy. Buffalo. Vol. VIII. p. 76—82. — 38) Derselbe, First Development of Muscle in the Embryo of the Chick and Man. Ebendas. p. 71—75. — 39) Kaczander, J., Beitrag zur Lehre über die Entwickelungsgeschichte der Patella. Medicinische Jahrbücher d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. H. 2. S. 59—72. Mit 1 Taf. — 40) Kingsley, J. S., The Development of the compound eye of Crangon. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 597—600. (Wahrscheinliche Homologie der Augen von Arthropoden und Vertebraten nach Locy in Betreff der ursprünglichen Stellung der Stäbchen gegen das Licht.) — 41) Knappe, Das Bidder'sche Organ. Ein Beitrag zur Kenntniss der Anatomie, Histologie und Entwickelungsgeschichte der Geschlechtswerkzeuge einiger Amphibien, besonders der einheimischen Bufoniden. Mit 2 Taf. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XI. H. 4. — 42) Kölliker, A. von, Histologische Studien an Batrachierlarven. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XLIII. H. 1. S. 1—40. Mit 2 Taf. — 43) Derselbe, Nachwort zu der Entgegnung des Herrn Albrecht auf meinen Artikel: Herr Albrecht zum letzten Male. Sitzungsberichte d. physic.-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Sitzung vom 19. Juni. Sep.-Abdr. 1 S. (Die Fig. 467 der 2. Aufl. der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere von A. v. K. stellt einen etwa vierwöchentlichen menschlichen Embryo dar, der noch Nasengrübchen und primitive Mundspalte, keineswegs aber Oberlippe und äusseres Nasenloch besitzt, deren erstere sich erst in der 7. bis 8. Woche anlegt.) — 44) Derselbe, Ueber die sogenannten Kiemenspalten der Vögel und Säugethiere. Compte-rendu du Congrés international des sciences médicales à Copenhague en 1884. T. I. Section d'anatomie. p. 53—54. — 45) Korányi, A., Beiträge zur Entwickelung der Crystalllinse bei den Wirbelthieren. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. Bd. III. H. 6. S. 226—228. H. 7. S. 229—238. — 46) Kupffer, C., Untersuchungen über die Entwickelung des Augenstiels. Sitzungsberichte der Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie in München. Bd. I. H. 3. S. 174. — 47) Laguesse, G. E., Recherches sur le développement embryonnaire des voies aëriennes. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 2. p. 211—212. — 48) Laulanié, F., Sur les connexions embryogéniques des cordons médullaires de l'ovaire avec les tubes du corps de Wolff et leur homologie avec les tubes séminifères (mammifères). Comptes rendus de la Société de Biologie. Sér. VIII. T. III. No. 11. — 49) Locy, Bulletin Mus. Comp. Zool. XII. p. 94. (Vergl. oben Kingsley.) — 50) Merk, L., Ueber die Anordnung der Kerntheilungsfiguren im Centralnervensystem und der Retina bei Natterembryonen. Sitzungsberichte der k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 92. Abth. III. S. 356—375. Mit 1 Taf. (S. Bericht f. 1885. S. 86.) — 51) Meuron, P. de, Recherches sur le développement du thymus et de la glande thyroïde. Thèse. 8. Genève. 117 pp. Avec 5 pl. — 52) Derselbe, Dasselbe. Recueil zoologique suisse. T. III. No. 4. p. 517 bis 629. Avec 5 pl. et 4 fig. — 53) Derselbe, Sur le développement de l'oesophage. Comptes rendus. P. 112. No. 24. p. 1401—1403. — 54) Mihálkovicz, G. (Victor) von, Untersuchungen über die Entwickelung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnioten. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Histologie. 1885. Bd. II. H. 1. S. 41—62. H. 2. S. 65—106. H. 6. S. 284—306. H. 7. S. 307—339. H. 8. S. 348 bis 385. H. 9. S. 386—434. H. 10. S. 435—485. Mit 10 Taf. (Vergl. Bericht f. 1885. S. 86; das folgende Ref. ist ein Auszug des Verf. aus No. 39, s. Bericht f. 1885. S. 81.) — 55) Morgenstern, M., Untersuchungen über den Ursprung der bleibenden Zähne. 8. Leipzig. VII u. 114 Ss. — 56) Neuner, Ueber angebliche Chordareste in der Nasenscheidewand des Rindes. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin u. vergleichende Pathologie. Bd. XII. H. 3. S. 163—180. Mit 1 Taf. — 57) Derselbe, Dasselbe. Inaugural-Dissertation (München). 8. Leipzig. 12 Ss. Mit 1 Tafel. — 58) Negrini, F., Intorno allo sviluppo e struttura della mucosa gastrica del majale. Giornale di anatomia fisiologia e patologia degli animali. Vol. XVIII. p. 121—148. Con una tavola. — 59) Nicolas, A., Organes érectiles. 8. Avec une pl. 12 fig. Paris. 174 pp. — 60) Onodi, A. D., Ueber die Entwickelung des sympathischen Nervensystems. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXVI. H. 4. S. 553—591. Mit 5 Taf. — 61) Palmer, John, Malformations of Pelvis and Pelvic Organs in a Fötus. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XX. P. II. p. 354—355. — 62) Poirier, P., Du développement des membres. 8. Paris. 169 pp. Avec 18 fig. — 63) Derselbe, Le pénis des Vertebrés supérieurs aux poissons (Batraciens et Amniotes), dérive-t-il du membre copulateur des Sélaciens? Le Progrès médical. Ann. XIV. Sér. II. T. IV. No. 36. — 64) Pozzi, S., Sur une particularité méconnue des organes génitaux externes chez la femme. Bride masculine du vestibule. Compte-rendu du Congrès international des sciences médicales à Copenhague. T. I. Section d'anatomie. p. 67—69. (S. Bericht für 1884. S. 96.) — 65) Quénu, Des arcs bronchiaux chez l'homme. 8. Paris. 63 pp. Avec fig. — 66) Rabl, C., Zur Bildungsgeschichte des Halses. Prager medicin. Wochenschr. XI. Jahrg. No. 52. S. 497—499 u. 1887. No. 1. S. 3—4. Mit 1 Holzschn. — 67) Derselbe, Ueber die Bildung der Herzanlage. Originalbericht d. Wiener medicin. Presse. Jahrg. XXVII. No. 2.

S. 47—48, nach einem Vortrage gehalten im Verein deutscher Aerzte in Prag. (Chiari hob in der Discussion hervor, dass beim Hühnchen, wo die Herzanlage nach Rabl eine doppelte ist, zuweilen beim erwachsenen Thiere zwei Herzen gefunden würden, niemals aber bei Amphibien.) — 68) Derselbe, Ueber die Bildung des Herzens der Amphibien. Mit 2 Taf und 2 Holzschn. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. H. 2. — 69) Rabl-Rückhard, H., Zur Deutung der Zirbeldrüse (Epiphysis). Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrg. S. 405—407. (R. deutete die von Graaf (s. oben) erwähnte Lücke resp. deren Epiphysenrest in der Sutura parietalis der fossilen Enaliosaurier schon 1882 als Organ eines Wärmesinnes und erklärt das Gehirn von Protopterurus annectens, nicht Lepidosiren annectens, für ein Amphibien-, kein Fischgehirn.) — 70) Rauber, A., Die Kerntheilungsfiguren im Medullarrohr der Wirbelthiere. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXVI. H. 4. S. 622—644. Mit 1 Taf. — 71) Retterer, E., Évolution et constitution des amygdales chez l'homme. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie. Sér. VIII T. III. No. 42. — 72) Derselbe, Évolution du système sanguin dans les amygdales. Ibid. Sér. VII. T. III. No. 44. — 73) Romiti, G., Notizie anatomiche. IV. Rigonfiamenti della corda dorsale nella porzione cervicale nell' embrione umano. Bollettino della Società tra i cultori delle scienze mediche in Siena. Ann. IV. p. 111—114. Estratto. p. 17—20. — 74) Derselbe, Dasselbe. Proc. verbali della Società Toscana di scienze naturali. Maggio. 3 pp. — 75) Derselbe, De l'extrémité antérieure de la corde dorsale et son rapport avec la poche hypophysaire ou de Rathke chez l'embryon du poulet. Archives italiennes de Biologie. T. VII. Fasc. II. p. 226—232. — 76) Dalla Rosa, L., Das postembryonale Wachsthum des menschlichen Schläfenmuskels und die mit demselben zusammenhängenden Veränderungen des knöchernen Schädels. Eine anatomische Studie. 8. 196 Ss. Mit 23 Taf. Stuttgart. (Erörtert die Ausbildung des M. temporalis und der Lineae temporales superior und inferior vom neugeborenen Kinde bis zum Erwachsenen.) — 77) Rouzaud, H., Recherches sur le développement des organes génitaux. 8. Avec pl. Paris. — 78) Sacchi, M., Contribuzioni all' istologia ed embriologia dell' apparecchio digerente dei Batraci e Rettili. Atti della Società italiana delle Scienze naturali. T. XXIX. 50 pp. Con 2 tav. — 79) Struthers, On the Development of the Vertebrae of the Elephant. Report of the 55. Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 1056. — 80) Derselbe, On the Development of the Foot of the Horse. Ibid. p. 1103. — 81) Tourneux, F., et Ch. Legay, Développement de l'utérus et du vagin depuis la fusion des conduits de Müller jusqu'à la naissance. Compte-rendu du Congrès périodique international des sciences médicales à Copenhague en 1884, par C. Lange. Copenhague. T. I. Section d'anatomie. p. 4. (S. Bericht für 1884. S. 97) — 82) Vignal, W., Sur le développement des éléments de la substance grise corticale des circonvolutions cérébrales. Comptes rendus. T. 102. No. 23. p. 1332—1334. — 83) Wertheimer, E, Recherches sur la veine ombilicale Journal de l'anatomie et de la physiologie. Ann. XXII. No. 1. p. 1—18. — 84) Wijhe, J. W. van, Ueber die Kopfsegmente und die Phylogenie des Geruchorgans der Wirbelthiere. Zoolog. Anzeiger. IX. Jahrg. S. 678—682. (Dohrn, Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers, X Mitth. d. zoologischen Station zu Neapel. 6 Bd. 1885, hatte die Augenmuskeln für viscerale, für Kiemenmuskeln erklärt; W. hält sie für dem 1. bis 3. Kopfsomit zugehörig, den M. obliquus superior zum 2., den Rectus externus zum 3. Somit.) — 85) Zander, R., Untersuchungen über den Verhornungsprocess. I. Die Histogenese des Nagels beim menschlichen Fötus. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatomische Abtheilung. S. 273—306. Mit 1 Tafel.

Albrecht (5) wendet sich von Neuem gegen die Deductionen Kölliker's in Betreff der Zwischenkieferfrage und des vorderen Endes der Chorda dorsalis (Vergl. Bericht f. 1885. S. 80). In ersterer Angelegenheit hebt A. die getrennt bleibenden inneren und äusseren Zwischenkiefer von Ornithorhynchus paradoxus hervor; in Betreff der Bildung des äusseren Nasenloches durch Aneinanderlegung des inneren und äusseren Nasenfortsatzes beruft sich A. auf eine Abbildung Kölliker's (vergl. oben K., No. 43). — Was die Chorda in der Nasenscheidewand der Kuh (nicht des Ochsen) anlangt, so citirt A. wiederum eine Abbildung Kölliker's (Entwickelungsgeschichte, 2. Aufl., Fig. 308), wonach die Chorda nicht am Dorsum selber aufhören, sondern bis zur Spitze des Nasenseptum, bis zum Ectoderm sich fortsetzen würde.

Derselbe (6) bemerkt über den morphologischen Werth überzähliger Finger und Zehen, dass es zwei verschiedene Arten der Hyperdactylie (Polydactylie) giebt: die wahre Hyperdactylie und die falsche Hyperdactylie. Beide Arten sind nach A. atavistisch.

Wahre Hyperdactylie liegt vor, wenn, sei es am radio-tibialen, sei es am ulno-fibularen Hand- oder Fussrande, sei es an beiden, überzählige Finger oder Zehen ausgebildet vorliegen, welche dem betreffenden Thiere im Laufe seiner Stammesentwickelung verloren gegangen sind, oder die, was dasselbe sagt, in der Reihe der Vorfahren dieses Thieres einst normalerweise bestanden haben.

Das Pferd z. B. besitzt an jedem Arm (Vorderbein) nur einen ausgebildeten Finger, an jedem Bein (Hinterbein) nur eine ausgebildete Zehe, den Digitus III, dessen Nagel eben der Huf ist. Ausserdem besitzt das Pferd noch die Metacarpo-tarsal-Rudimente des Digitus II. et IV. Ursprünglich besassen aber die Pferde 3, noch weiter zurück 4 und wieder weiter zurück sogar 5 ausgebildete Finger resp. Zehen. Sind nun bei einem Pferde entweder der Digitus II, oder der Digitus IV, oder beide nicht zurückgebildet, oder liegt sogar ein Digitus I. oder V. bei ihm vor, so handelt es sich um eine atavistische Wiederausbildung am radio-tibialen oder ulno-fibularen Hand- oder Fussrande oder an beiden von bei den Pferden im Laufe der phylogenetischen Entwickelung verloren gegangenen Fingern resp. Zehen. Da bei den Pferden auch Pseudohyperdactylie vorliegen kann, so hat man sich bei der Untersuchung genau zu vergewissern, ob es sich um eine solche, oder um eine Wiederentwickelung phylogenetisch verloren gegangener Finger oder Zehen handelt.

Beim Menschen kommt nach A. eine wahre Hyperdactylie nicht vor. Es scheint überhaupt, als wenn bei den Säugethieren die Zahl von 5 ausgebildeten Fingern nie überschritten wird; bestehen dennoch anscheinend mehr als 5 ausgebildete Finger, so liegt Pseudohyperdactylie vor. Rudimente von ehemals wohl entwickelten Fingern oder Zehen kommen zwar sowohl am radio-tibialen wie am ulno-fibularen Hand- resp. Fussrande vor, doch sind dieselben niemals bis jetzt in vollkommener Wiederausbildung gesehen worden. In Rudimenten lassen sich nach A. bei Säugethieren noch nachweisen am radialen Rande der Hand der Digitus multangulus, der Digitus scaphularis, am tibialen Rande des Fusses der Digitus cuneiformis, der Digitus scaphularis, am ulnaren Rande der Hand der

Digitus hamatus, der Digitus hypopisiformis und der Digitus orthopisiformis, am fibularen Rande des Fusses der Digitus cuboides, der Digitus hypocalcaneus und der Digitus orthocalcaneus. A. bemerkt ferner, dass noch eine zweite Art von wahrer Hyperdactylie möglich wäre durch atavistische Wiederentwickelung von phylogenetisch verloren gegangenen Fingern resp. Zehen, die ursprünglich zwischen den jetzt bestehenden Fingern resp. Zehen gelegen haben; doch ist eine vollständige Wiederentwickelung solcher Finger resp. Zehen bei den Säugethieren bisher nicht gesehen worden. Als Rudimente interdactyler Finger bei Säugethieren sind von A. angesprochen worden Sceletstücke zwischen 2. und 3. Finger und 1. und 2. Zehe.

Die falsche Hyperdactylie besteht nicht wie die wahre Hyperdactylie in einer atavistischen Wiederentwickelung phylogenetisch verloren gegangener Finger oder Zehen, sondern in einer atavistischen Spaltung normalerweise nicht gespaltener Finger resp. Zehen. Die falsche Hyperdactylie oder die Pseudohyperdactylie ist mit einem Worte eine atavistische Dactyloschisis. Dass diese Spaltung nicht etwa „pathologisch" ist, wie man bisher annahm, lehrt ein Blick auf ein Rochenscelet, an welchem jeder Finger mit beinahe mathematischer Regelmässigkeit gegen den Flossenrand hin in 2 Finger sich theilt. Bezeichnet man die Richtung nach dem ulno-fibularen Rande der Hand oder des Fusses hin als „epi", die nach dem radio-tibialen Rande hin als „hypo", so theilt sich ursprünglich jeder Digitus distal in einen Hypo- und einen Epidactylus. Ja, man kann sagen, dass jeder normale Finger den morphologischen Werth eines Hypepidactylus besitzt. Bei den höheren Wirbelthieren ist, so muss man sich ausdrücken, die distale Theilung des Hypepidactylus in einen Hypo- und einen Epidactylus rudimentär, der Hypepidactylus bleibt bis an's Ende ungetheilt. Aber diese Theilung kann wieder eintreten, der Hypepidactylus theilt sich distalwärts wiederum in seine ursprünglichen Bestandtheile; dann haben wir Pseudohyperdactylie, welche also auf atavistischer Dactyloschisis beruht. Bei einem Doppeldaumen liegt also atavistische Dactyloschisis vor; der Daumen, der den morphologischen Werth eines Hypepipollex besitzt, hat sich mehr oder weniger distal in seine ursprünglichen Theile, den Hypo- und den Epipollex getheilt. Dass hier der Hypopollex nicht ein am radialen Rande der Hand wiederentwickelter, phylogenetisch verloren gegangener Digitus 0 ist, geht am besten daraus hervor, dass die Muskulatur, die sich sonst an den Hypepipollex setzt, sich jetzt auf Hypo- und Epipollex vertheilt, der Hypopollex also nicht eine eigene Muskulatur erhält, wie es sein müsste, wenn er ein atavistisch wiederentwickelter, phylogenetisch verloren gegangener Finger wäre. Dasselbe gilt, mutatis mutandis, für den Doppelquintus; kurz, nach A. beruhen alle beim Menschen bisher gesehenen „überzähligen" Finger auf atavistischer Dactyloschisis. Das Maximum derselben war bisher 10 = 2 × 5 Finger resp. Zehen. Bei der Dactyloschisis kann überdies eine atavistische Hyperphalangie eintreten; der Hypopollex oder der Epipollex oder beide können z. B. 3 Phalangen tragen. Dieses gleichzeitige Auftreten zweier Atavismen an einem Organe hat nichts Auffälliges. So erklären sich auch die Fälle, die Boas (1884) so grosse Schwierigkeiten machten, und die ihn auf den Gedanken brachten, es könne sich z. B. an der tibialen Seite eines linken Fusses ein Spiegelbild desselben, d. h. ein rechter Fuss entwickeln. Eine solche Catoptrodactylie, wie man sie nennen könnte, existirt nach A. überhaupt nicht. A. fügt ferner hinzu, dass er den Ichthyosaurus nicht für hepta-, sondern für pentadactyl mit normaler Dactyloschisis des Pollex und Quintus hält, während die Digiti II, III und IV bereits auf die ihnen ebenfalls ursprünglich zukommende Dactyloschisis verzichtet haben.

Baginsky (7) benutzte zu seinen Untersuchungen über die Entwickelung der Gehörschnecke Kaninchen, deren Gehörorgane oder die ganzen Embryonen in Chrom-Osmium-Essigsäure gehärtet wurden. Zu einem speciellen Referat ist die Arbeit nicht geeignet, es mag nur erwähnt werden, dass die Proliferationszone mit caryomitotischen Figuren ausschliesslich auf die dem Lumen des Ductus cochlearis benachbarte Epitheliallage beschränkt ist (vergl. damit unten Rauber).

Canalis (9) machte Mittheilungen über die Entwickelung der Zähne bei den Säugern, mit besonderer Berücksichtigung der caryomitotischen Theilungsprocesse. Der Schmelzkeim wächst durch Proliferation seiner epithelialen Zellenelemente, welche in seiner ganzen, nicht bloss in der centralen Masse vor sich geht, auf dem Wege der Caryomitose. Der Keim des Elfenbeines entsteht aus dem Kieferbindegewebe durch Caryomitose seiner Zellen. An der Bildung der Kappe des Schmelzkeimes nimmt letzterer und auch der Elfenbeinkeim Antheil, beide wiederum mittelst zahlreicher Caryomitosen. Im Anfang der Bildung der Pulpa zeigt deren ganze Masse viele caryomitotische Figuren, einmal gebildet aber nur noch wenige; dieselben sind zahlreich im inneren und intermediären Epithel, etwas sparsam dagegen im äusseren Epithel des Schmelzorganes. Sobald das Elfenbein anfängt sich zu bilden und eine gewisse Dicke erreicht hat, werden die distalwärts gelegenen Caryomitosen des Schmelzkeimes sparsam, in den proximalen Partien finden sie sich dagegen zahlreich. Der Elfenbeinkeim enthält zahlreiche solche Figuren sowohl in seinem centralen Bindegewebe als in den peripherisch gelegenen Odontoblasten. Sobald die ersten Elfenbeinlagen gebildet sind, hört diese Vermehrung der Odontoblasten auf; dauert aber fort in dem ganzen centralen Bindegewebe, wo das Elfenbein selbst noch sehr dünn ist oder gegen die Zahnwurzel hin, eigentlich in der ganzen Länge des Zahnes mit Ausnahme seiner Spitze; nahe der Wurzel dauern die Processe fort, so lange der Zahn wächst.

Debierre (13) giebt eine sehr zeitgemässe Darstellung nach eigenen Untersuchungen von der Ossification des Carpus und Tarsus beim Menschen und zeigt in schönen Abbildungen, dass man das Alter eines Kindes in manchen Fällen allein aus diesen Verknöcherungspunkten erkennen könne. — Was die Homologien anlangt, so soll eine Torsion des Humerus anzunehmen überflüssig sein (wobei die Trochanteren und Tubercula humeri jedoch nicht erwähnt werden); in Betreff der Carpus- und Tarsusknochen werden ursprünglich je fünf in jeder Reihe angenommen, wobei die Homologen am Fuss in Klammern gesetzt sind: Os scaphoideum (naviculare), lunatum (Talus), triquetrum (trigonum d. h. ein secundärer Ossificationspunkt am hinteren Ende des Talus), pisiforme, welches zwei Ossificationskerne besitzt (Calcaneus, dessen hintere Epiphyse den einen Ossificationspunkt im Os pisiforme repräsentirt), multangulum majus (cuneiforme primum), multangulum minus

(cuneiforme secundum), centrale, welches proximalwärts vom Os multangulum minus gelegen ist (Knorpel neben dem Os naviculare und am Caput tali bei mehreren Nagern), capitatum (cuneiforme tertium), hamatum (cuboideum).

Debierre und Pravaz (15) lieferten Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Zähne, deren Tendenz eine wesentlich practische ist. Durch zahlreiche Abbildungen und ausführliche Tabellen wollen sie in den Stand setzen, das Alter eines Fötus, eines Kindes etc. aus seinen Zähnen allein beurtheilen zu lassen. Die Histologie der Zahnentwickelung ist zwar berücksichtigt, doch ohne wesentlich Neues zu bringen. Sehr anschaulich sind die Verticalschnitte von Unterkiefern; sie zeigen die im mittleren Lebensalter schon weit vorgeschrittene Verengerung und Verkürzung der Alveole, die schliesslich zum Ausfallen des Zahnes führt. Interessant sind auch die allgemeinen Betrachtungen. Als Urtypus der Säugethiere ist nach Flower ein fossiles Hufthier, das in Patagonien gefundene Hamalodontherium anzusehen mit der Zahnformel:

$$J\ \frac{6}{6};\ C\ \frac{2}{2};\ Pr\ \frac{8}{8};\ M\ \frac{6}{6} = 44$$

Der Mensch aber hat die Formel:

$$J\ \frac{4}{4};\ C\ \frac{2}{2};\ Pr\ \frac{4}{4};\ M\ \frac{6}{6} = 32.$$

Der Mensch hat also 4 Schneidezähne und 8 Prämolares eingebüsst (vergl. Zuckerkandl, Bericht f. 1885. S. 96). Seine Eckzähne tragen noch den conischen Archetypus aller Zähne; die Incisivi sind dreifach, aus je drei Urzähnen entstanden. Die Prämolarzähne können als je zwei verschmolzene Eckzähne und die Molares als je zwei verschmolzene Prämolarzähne aufgefasst werden. Hiernach würde die Anzahl der Urzähne des Menschen = 92 (Ref.) nach der Formel:

$$J\ \frac{12}{12};\ C\ \frac{2}{2};\ Pr\ \frac{8}{8};\ M\ \frac{24}{24} = 92.$$

Froriep (19) constatirte, dass die Occipitalregion des Kopfes aus der Einschmelzung einer Anzahl von Metameren hervorgeht und zwar sind beim Hühnchen fünf Wirbelrudimente, bei Wiederkäuerembryonen vier Wirbeläquivalente und drei Muskelplatten im Hinterhauptsabschnitt nachzuweisen. Die Bogenrudimente, abgesehen vom Occipitalwirbel, sind sehr schwach, dagegen sind drei occipitale Spinalnerven erhalten, von welchen der caudalwärts letzte der stärkste ist und eine wohlentwickelte dorsale Wurzel mit Ganglion besitzt, der mittlere noch einen Rest seines Ganglion erkennen lässt, während der cranialwärts gelegene erste nur aus dünnen ventralen Wurzelfäden sich zusammensetzt; alle drei vereinigen sich zur Bildung des N. hypoglossus. Die Sceletglieder dieser Region erhalten sich wie die Nerven besser, als bei Vögelembryonen, welche dagegen die (vier) Muskelplatten deutlicher erkennen lassen. Von der umfangreichen Abhandlung ist ein detaillirterer Auszug nicht zu geben.

Graaf (21) leugnet nach Untersuchungen an Urodelen und Anuren sowie an Lacerta agilis und Anguis fragilis, dass die Zirbeldrüse an der Stelle der zuletzt offenen Verbindung zwischen Hirnventrikel und Epidermis, dem vorderen Neuroporus entstehe, wie Goette gelehrt hatte; vielmehr entsteht die Drüse erst lange nach Verschluss des ersteren, der auch viel weiter nach vorn (proximalwärts) gelegen ist. Auch bei der erwachsenen Kröte ist der unter der Kopfhaut verlaufende atrophische Epiphysenstiel Goette's in Wahrheit ein Hautnerv. Bei der Blindschleiche liegt das abgeschnürte äussere Ende der Epiphyse im Foramen parietale, besteht aus Cylinderzellen, Retinastäbchen, Pigment, einer embryonalen Linse und stellt ein unpaares drittes oder Parietal-Auge, ähnlich einem Cephalopodenauge dar. (Vergl. unten Descendenzlehre, Spencer.)

Gradenigo (23) untersuchte menschliche Embryonen von 4—17 cm Scheitel-Steisslänge, Katzenembryonen von 12—20 mm, ferner solche vom Hund, Kaninchen, Schwein und der Maus auf die Entwickelung der Gehörknöchelchen und der Tuba Eustachii. Die letztere entsteht nicht als Ausstülpung des Darmcanales nach hinten (dorsalwärts. Ref.), sondern aus der ersten Kiemenspalte sowie aus Spalten, welche zwischen der lateralen Wand der Schädelbasis und den inneren Flächen der beiden ersten Kiemenbogen sich entwickeln; diese Spalten persistiren, während der innere Abschnitt der Kiemenspalte sich schliesst. — Der Stapes geht aus zwei ganz verschiedenen Elementen hervor, nämlich aus dem vom zweiten Kiemenbogen gebildeten Annulus stapedialis und aus der von der Labyrinthkapsel sich differenzirenden Lamina stapedialis. Der Ring bleibt von dem proximalen Ende des mandibularen Zellenstranges durch eine Schicht von indifferentem embryonalen Gewebe getrennt. Die Lamina stapedialis füllt die künftige Fenestra ovalis aus und um ihren Rand herum bildet sich später die Steigbügel-Paukensynchondrose. Die Fussplatte des Steigbügels wird durch das Aneinanderlegen eines Theiles des stapedialen Ringes und eines Theiles der Labyrinthkapsel gebildet. Die Zellen der Lamina stapedialis weisen keine caryomitotischen Theilungsformen auf, sie atrophiren im Gegentheil. Hammer und Ambos bilden das proximale Ende des Mandibularknorpels. Das Manubrium mallei stellt aber nicht das proximale Ende des ersten Kiemenbogens dar, sondern entwickelt sich erst nachträglich, fast gleichzeitig mit den Processus longus und brevis des Ambos. Der Stapedialring, welcher aus dem zweiten Kiemenbogen hervorgeht, umschliesst die direct aus der A. carotis externa stammende A. stapedialis (R. stapedius der A. stylomastoidea des Erwachsenen. Ref.); er verliert bald jede Beziehung zu diesen und gelangt in ein inniges Verhältniss zu den Derivaten des Mandibularbogens.

Mit diesen embryologischen Befunden stimmen die Resultate der vergleichenden Anatomie vollkommen überein. In der ganzen Säugethierreihe lassen sich drei, in Bezug auf ihre Herkunft zu unterscheidende Elemente genau verfolgen. Bei Amphibien und Vögeln stellt deren Steigbügel nur einen Theil des Steigbügels der Säuger, nämlich die Lamina stapedialis dar, wäh-

rend die Columella dem Annulus stapedialis mit dem Ambos und Hammer entspricht. Der letztgenannte Annulus findet sein Homologon im Hyomandibulare der Fische.

His (32) bestreitet, dass der seitliche Stirnfortsatz Antheil an der Bildung der Oberlippe und des Gaumes nimmt (was Albrecht behauptet hatte und in der Discussion vertheidigte), vielmehr verwächst der mittlere Stirnfortsatz unmittelbar mit dem Oberkieferfortsatz, so dass diese Theile allein den Gaumen und die Lippe liefern. Beim Wachsthum des mittleren Stirnfortsatzes krümmt sich später derselbe zickzackförmig, ein mittleres Feld wird in die Tiefe gedrängt und setzt sich durch mehr oder minder ausgesprochene Furchen an den Seitenpfeilern des Stirnfortsatzes, den inneren Nasenfortsätzen ab. Es ist möglich, dass einige Missbildungen der Lippe auf ungenügende Verschmelzung der Theile des mittleren Stirnfortsatzes zurückzuführen sind.

Nach His (34) wächst das Septum ventriculorum des Herzens aus drei Stücken zusammen: dem Septum inferius, Septum intermedium und Septum aorticum. Ersteres trennt den Grund der beiden Ventrikelhöhlen, letzteres halbirt die Ausflussöffnung, das Septum intermedium aber die Zuflussöffnung. Die Bildung des letztgenannten Septum wurde von H. ausführlicher geschildert.

Derselbe (33) untersuchte auch die Entwicklung des Rückenmarks bei einem Dutzend menschlicher Embryonen von 2,15—24 mm Länge und einem ungefähren Alter von 2—8½ Wochen. Die primäre Gruppirung radiär gestellter Zellen in der ungeschlossenen Medullarplatte, sowie in der Innenplatte des Medullarrohres ist im Allgemeinen eine büschelförmige. Die spätere Neuroglia entsteht vom Beginn der vierten Woche ab als ein Gerüst, welches am besten als Markspongiosa bezeichnet werden kann. Die Pinselzellen der Marksubstanz sind (vielleicht eingewanderte) Bindegewebszellen, welche dem primären Gerüst nur aufgelagert sind. Die Bildung des letzteren geht zeitlich derjenigen von Nervenfasersträngen voraus. An den Ganglienzellen der Vordersäulen fällt die Ausbildung der verzweigten Fortsätze der Zeit nach erheblich später als die des Axencylinderfortsatzes. Die embryonalen Zellen der Spinalganglien sind sämmtlich bipolar; hiermit stimmt die Entdeckung T-förmiger Nervenfasern durch Ranvier, d. h. die centrale und die peripherische Nervenfaser sind eine Strecke weit vereinigt und divergiren mittelst dichotomischer Spaltung (beiläufig bemerkt, bilden die sog. T-Fasern keineswegs die Norm, sondern ein ziemlich seltenes Vorkommniss). Die Blutgefässe wachsen wie beim Hühnchen (His, 1865) in das Rückenmark hinein. Die A. spinalis anterior ist Anfangs jederseits, also doppelt vorhanden, und jede giebt eine A. sulci (Adamkiewicz) an ihre Rückenmarkshälfte. Frühzeitig bilden sich perivasculäre Kanäle aus, deren glatte Wand aus Markspongiosa besteht. — Nach und nach findet eine Umlagerung der primären Bestandtheile des Markes statt, in Betreff deren leider auf das kurz und bündig abgefasste, eines Auszuges kaum fähige Original verwiesen werden muss. Nur als Beispiel sei die dorsalwärts gerichtete Wanderung der Eintrittsstelle der hinteren Wurzeln erwähnt, sowie die Erklärung der charakteristischen Form des erwachsenen Lumbalmarkes als ein dauerndes Zurückbleiben der embryonalen Gestalt. Wie die Pinselzellen, sind wahrscheinlich auch die Elemente der Substantia gelatinosa centralis eingewandert. — Die peripherischen Nervenfasern wachsen distalwärts als Zellenfortsätze aus und zwar mit einer gewissen Langsamkeit, so dass die distalen Hälften der Extremitäten noch beim ca. 4 wöchentlichen, von Dohrn in Neapel erhaltenen Embryo vollkommen nervenfrei sind.

His (27) hielt ferner auf der Naturforscherversammlung zu Berlin einen Vortrag, wonach die Nervenfasern sich beim menschlichen Embryo vom Beginn der vierten Woche ab ausbilden. Die Axencylinderfortsätze entstehen an den motorischen Zellen der Vordersäulen des Rückenmarkes früher, als die verästelten Fortsätze. Von den Spinalganglien gehen zwei Fortsätze aus, der eine verläuft peripherisch, der andere tritt als hintere Wurzelfaser in das Rückenmark ein; diese Ausläufer sammeln sich zu einem auf dem Querschnitt ovalen Hinterstrangbündel, welches anfangs noch sehr dünn ist. Indem der Kern der Ganglienzelle excentrisch sich lagert, entsteht bei weiterem Wachsthum resp. zur Seite Rücken die T-förmige Gestalt der aus den Ganglien austretenden Fasern. Die in peripherischer Richtung auswachsenden, relativ sehr dicken Nervenstämme schieben sich mit einer gewissen Langsamkeit in dem lockeren Bindegewebe, z. B. der Extremitäten, weiter; noch am Ende des zweiten Monates sind Finger- und Zehenspitzen nervenfrei. Aus dem Princip des Auswachsens ergiebt sich, dass, was die Endigung anlangt, das primäre Verhalten jedenfalls immer ein freies Auslaufen der getheilten oder ungetheilten Fasern ist. Inwieweit secundäre Verbindungen mit Zellen eintreten können, ist sowohl im Centrum, als an der Peripherie als eine offene Frage zu betrachten. Die motorischen Nervenfasern treten früher auf, als die sensiblen.

Hoffmann (36) schilderte im Einzelnen die Entwickelung der Urogenitalorgane bei den Anamnien und zwar getrennt für Urodelen, Anuren, Plagiostomen und Knochenfische, worüber hier nicht referirt werden kann. In Betreff der Theilung der Ureier oder Samenzellen war H. anfangs der Nussbaum'schen Ansicht, wonach dieselbe eine directe sei, beizupflichten geneigt; er überzeugte sich aber später, dass in Wahrheit indirecte Theilung vorliegt und die Caryomitosen nur deshalb schwer zu erkennen sind, weil in den jüngsten Zellen die Kerne wenig chromatophile Substanz enthalten. Das Müller'sche Körperchen, oder der grosse Glomerulus im Pronephros persistirt bei Salamandra und Menopoma als rückgebildete, linsengrosse Bindegewebsmasse, die in die Bauchhöhle hineinragt. Bei den Kröten nennt H. das Bidder'sche Organ oder Ovarium masculinum, welches auch den

Weibchen bekanntlich nicht fehlt, rudimentäre Zwitterdrüse, weil dasselbe nicht nur deutliche Eier, sondern auch rudimentäre Hodenschläuche besitzt (welche letzteren kein Lumen aufweisen und keine Samenfäden liefern, sowohl beim Weibchen, als beim Männchen). Während Pflüger bei Rana fusca im ganz jungen Zustande das weibliche Geschlecht an Zahl weit überwiegend gefunden hatte, was bei erwachsenen Thieren nicht mehr der Fall ist, deutet H. die überschüssigen jungen Männchen als scheinbare Hermaphroditen, da die Eier im Ovarium masculinum mehr in den Vordergrund treten; bei einjährigen Grasfröschen sah H. unter mehr als 20 Männchen solchen Hermaphroditismus nur einmal. Bei Rana und Bufo sind die Ampullen-artigen Erweiterungen der Vasa efferentia testis nichts Anderes, als Malpighi'sche Kapseln, deren Glomerulus zu Grunde gegangen ist. Eine Einmündung der Wimpertrichter in die Pfortadervene der Niere, wie sie Nussbaum (s. oben den Bericht über Histologie, Drüsen) annimmt, findet bei Rana, Bufo und Alytes nicht statt, vielmehr endigen die Nephrostomen blind. Bei den Knochenfischen (Salm) sind die Segmentalcanälchen anfangs wirklich segmental, indem auf jedes Myocomma eine Peritonealeinstülpung, ein Malpighi'sches Körperchen und ein Sammelrohr kommt, später aber deren mehrere. Der Segmentalgang bildet durch seine Windungen den Pronephros, er entsteht durch Einstülpung der Somatopleura; bildet niemals später zwei Canäle, dient auch nie als Leiter von Geschlechtsproducten, sondern nur als Harnleiter, wie H. ihn zu nennen vorschlägt.

Kaczander (39) fand nach Beobachtungen an wenigstens 200 Stunden alten Hühnerembryonen, dass die Patella von dem Zeitpunkte an, wo sie, was ihr Gewebe betrifft, als Knorpel differenzirt erscheint, als ein selbstständiges, sowohl vom Femur als von der Tibia unabhängiges Gebilde aufzufassen ist.

Kölliker (44) bestätigte wie Born die Entdeckung von His, dass bei Vögeln und Säugern keine offenen Kiemenspalten vorhanden sind (weshalb man sie richtiger Schlundspalten genannt hat, Ref.). Die Membrana obturatoria derselben besteht nur aus Ectoderm und Entoderm; an der ersten Spalte persistirt sie als Trommelfell.

Kölliker (44, S. 7) hat nebenbei bemerkt, dass die von Tourneux et Legay (Bericht f. 1884. S. 98) angenommene Betheiligung der Wolff'schen Gänge an der Bildung des unteren Abschnittes der Vagina mit allen bekannten Thatsachen im Widerspruch sei.

Kölliker (42) glaubt ferner, dass das Neurilem oder die Schwann'sche Scheide der Nervenfasern im Schwanz von Batrachierlarven sich aus Wanderzellen bildet, die öfters Pigmentkörnchen enthalten und sich den Nervenfasern anlagern. Später zeigen die Kerne des Neurilem eine grosse Anzahl caryomitotischer Figuren. Nicht alle Nervenendigungen im Larvenschwanz sind vom Anfang an angelegt, wie die bekannte Hensen'sche Hypothese verlangen würde, sondern dieselben nehmen im Laufe der Entwickelung an Zahl zu.

Laguesse (47) leitet für die Luftwege sowie für den Uterus aus den Beobachtungen von Tourneux et Legay (s. oben) das wichtige Gesetz ab, dass die Flimmercilien auf ursprünglich cylindrischem oder geschichtetem Platten-Epithel stets secundär auftreten.

Mihálkovicz (52) theilte Untersuchungen über die Entwickelung des Harn- und Geschlechtsapparates der Amnioten mit.

Was den Excretionsapparat anlangt, so existirt die Kopfniere (Pronephros) im rudimentären Zustande auch bei den Amnioten. Ihre Entwickelung wird mit der Bildung des Ausführungsganges eingeleitet, der sich vom Mesoderm in Form eines soliden Zellenstranges abspaltet. Die Ansicht mancher neuerer Autoren, dass das Lumen des Ausführungsganges vom Coelom oder der Mittelplatte herstammt, ist zurückzuweisen. Das proximale Ende des Pronephrosganges tritt dann beim Hühnchen in der Region der 10.—12. Urwirbel mit trichterförmigen Ausstülpungen des Coelomepithels in offene Communication, der Zahl nach mit 2—3 auf jeder Seite; auf diese Art entsteht eine offene Verbindung zwischen Coelom und Lumen des Pronephrosganges; die dieselbe herstellenden Kanälchen gehören der Kopfniere an. An der medialen Seite der Einstülpungen entstehen dann hinter den Lungen am 3.—5. Tage frei in das Coelom vorragende Gefässknäuel, ähnlichen Glomerulis der Anamnien in Allem entsprechend. Beide Bestandtheile der Kopfniere, sowohl die Canälchen, als auch die Glomeruli atrophiren früh, d. h. die Canälchen schon am 3., die Glomeruli erst am 5.—6. Tage der Bebrütung; über den 7.—8. Tag hinaus trifft man keine Spuren mehr davon. Damit zu gleicher Zeit atrophirt auch der proximale Theil des Pronephrosganges. Nur beiläufig vom 12. Körpersegmente an distalwärts erhält sich der Pronephrosgang und tritt in Verbindung mit den sich entwickelnden Canälchen der Urniere; dieser fortbestehende Theil des Pronephrosganges wird dann zum primären Urnierengang oder Wolff'schen Gang.

Urniere. Die Bildung der Urnierencanälchen beginnt hinter den in Atrophie begriffenen Canälchen und Glomeruli der Kopfniere, beiläufig in der Region des 12. Körpersegmentes, und schreitet in distaler Richtung fort. Die Canälchen differenziren sich aus der Zellenmasse der Mittelplatten (dem sog. Wolff'schen Blastem) heraus. — Bei den Reptilien entstehen die Urnierencanälchen aus Bläschen (sog. Segmentalbläschen), die beiläufig in gleicher Zahl mit den Körpersegmenten vorhanden sind. Beim Hühnchen consolidiren sich am 3. Tage die Mesodermzellen zu Knospen (Urnierenknospen), die äusseren Zellen dieser Knospen ordnen sich dann radiär, wodurch in deren Innerem ein Lumen zum Vorschein kommt; so entstanden die Urnierenbläschen, von welchen beiläufig 3—4 auf jedes Segment kommen. Sie liegen ganz nahe am Pronephrosgange und stehen mit dessen medialer Seite in Berührung. Bald sinkt die dorsale Wand des Bläschens ein, nachher tritt der laterale Theil des verlängerten Bläschens mit dem Pronephrosgang in offene Communication; — jetzt wurde der Pronephrosgang zum Ausführungsgang, d. h. Wolff'schen Gang der Urnierencanälchen. Von der medialen Seite des Wolff'schen Ganges nehmen reihenweise nacheinander die mit doppelten Wänden versehenen löffelförmigen Urnierencanälchen oder Wolff'schen Canälchen ihren Ursprung. Die Urnierencanälchen haben Anfangs die Form stark gebogener Schöpflöffel. An der concaven Seite liegt dichteres Mesoderm, woraus nach Hineinwachsen von Blutgefässen von Seite der unweit gelegenen Aorta der Gefässknäuel des Malpighi'schen Körperchens wird. Das zwischen dem Griff- und Schöpftheil

des löffelförmigen Canälchens liegende Stück wird zum secretorischen Theil des Urnierencanälchens; das dem Griff des Löffels entsprechende engere Canälchen bildet den ausführenden Theil. An der dorsalen Seite der in einer Reihe gelegenen primären Urnierencanälchen treten dann im Urogenitalhügel neue Canälchen auf. Auch diese differenziren sich im Wolff'schen Blastem ganz von selbst heraus, ebenfalls proximal distalwärts. Beim Hühnchen sieht man oberhalb der primären Urnierencanälchen schon am 4.—5. Tage der Bebrütung, in der Region der 18—22. Körpersegmente neue Zellenknospen entstehen, welche auf ganz ähnliche Weise, wie es bei den primären Urnierencanälchen der Fall ist, bläschenförmig werden und oberhalb der primären Canälchen in den Wolff'schen Gang einmünden; so entstehen die secundären Urnierencanälchen. Auf ganz gleiche Art entwickeln sich in der Region der 20. bis 30. Körpersegmente an der dorsalen Seite der secundären Urnierencanälchen auch die tertiären und münden gleichfalls in den Wolff'schen Gang, oberhalb der vorigen ein. So folgen beim Hühnchen drei Reihen von Urnierencanälchen übereinander, welche alle an der medialen Seite des Wolff'schen Ganges münden, die primären ventral, die tertiären dorsal, die secundären dazwischen. Zwischen diesen direct mündenden Canälchen entwickeln sich dann auch eingeschaltete (intercalare), welche sich in die primären, secundären, hauptsächlich aber in die tertiären entleeren.

Die Müller'schen Gänge. Bei Vogelembryonen (Hühnchen am 6. Tage) legt sich die Spitze des distalwärts wachsenden Müller'schen Ganges beiläufig am oberen Drittheil der Urniere ganz dem Wolff'schen Gange entsprechend an, und auf einer sehr kurzen Strecke werden die Grenzen beider Canäle undeutlich. Jenseits dieser Stelle wächst der Müller'sche Gang selbstständig weiter und endet mit freier Spitze im Stroma der Urniere, bedeckt vom Coelomepithel. Aus diesen Bildern folgt, dass der Müller'sche Gang nicht vom Wolff'schen herstammt, denn er bezieht seine Elemente während seines Wachsthums nicht von letzterem; er verlängert sich hauptsächlich durch lebhafte Zellentheilung an seiner Spitze.

Seine ersten Spuren zeigen sich am proximalen Ende des Wolff'schen Körpers in der Parietalbucht, im Verhältnisse zur frühen Entstehung des Wolff'schen Ganges sehr spät, in einer trichterförmigen Einsenkung des Coelomepithels, diese Stelle entspricht später dem Tubentrichter. Beim Hühnchen zeigt das Cylinderepithel an dieser Stelle wellenförmige Unebenheiten, mit 2—3 kleineren Grübchen, worin Balfour und Sedgwick Homologie mit der Kopfniere der Anamnien sahen. Jedoch bemerkt man bei Reptilien nichts von ähnlichen Unebenheiten an jener Stelle. — Im männlichen Geschlecht beginnt die Rückbildung des Müller'schen Ganges weder am proximalen, noch am distalen Ende, sondern zwischen Wolff'schem Körper und dem Genitalstrang, und schreitet von hier nach beiden Richtungen fort, schneller proximal-, als distalwärts. Aus dem proximalen Ende wird die Morgagni'sche Hydatide (Infundibulum tubae masculinae); an Serienschnitten von menschlichen Embryonen verschiedenen Alters (3—4 cm Länge) kann man sich von dieser Behauptung Waldeyer's auf das Bestimmteste überzeugen. Die anderen Anhangsgebilde gehen aus Wolff'schen Kanälchen hervor. — Das distale Ende des vorwärts wachsenden Müller'schen Ganges legt sich jenseits des Wolff'schen Körpers in einen Bindegewebsstrang an der hinteren Seite der Bauchhöhle, der als Wolff'scher Strang (Funiculus Wolffii) bezeichnet wird. Dieser vereinigt sich beim Eingang der Beckenhöhle mit jenem der anderen Seite zum Thiersch'schen Genitalstrang. In diesem liegen anfangs nur die Wolff'schen Gänge. Wenn später auch die Müller'schen Gänge in den Genitalstrang hineinwachsen, liegen sie im proximalen Theil des Stranges an der medialen Seite der Wolff'schen Gänge, im distalen Theil dahinter. Am untersten Theile des Genitalstranges lagern sich die Müller'schen Gänge zwischen die Wolff'schen, liegen ganz nahe an einander und enden vorderhand blind in der Nähe des Canalis urogenitalis. Inzwischen verschmelzen die beiden Müller'schen Gänge im proximalen Theile des Genitalstranges zu einer gemeinsamen Epithelröhre, beiläufig an einer Stelle, welche später dem Muttermund entspricht. Die distalwärts schnell fortschreitende Verschmelzung der Müller'schen Gänge erleidet an ihrem Ende einige Zeit eine Hemmung; hier enden die zwei kurzen Spitzen blind (3 cm lange menschliche Embryonen), später verschmelzen auch diese (4 cm lange Embryonen). Jedoch erhält sich diese blinde Spitze des gemeinschaftlichen Müller'schen Ganges im weiblichen Geschlecht ziemlich lange, ohne in den Canalis urogenitalis hinein zu münden (4—5 cm lange Embryonen), an dessen hinterer Wand in einer dichteren Mesodermmasse, welche in beiden Geschlechtern einen vorspringenden Hügel bildet (sog. Müller'scher Hügel). Diese Stelle entspricht dem distalen Ende des Genitalstranges, wo später im weiblichen Geschlecht der Introitus vaginae, im männlichen Geschlecht die Mündung des sog. Uterus masculinus liegt; folglich entspricht jenem Hügel im männlichen Geschlecht das Caput gallinaginis, im weiblichen der Hymen (Bericht f. 1885. S. 86).

Was die Geschlechtsdrüsen anlangt, so sind die in der Geschlechtsleiste der Reptilien bei 4—5 cm langen Embryonen von Lacerta agilis zuerst auftretenden und später bei 10 cm langen Embryonen verschwindenden grossen Geschlechtszellen (Primordialeier) nach M.'s Meinung bestimmt, aus dem archiblastischen Material des Mesoderm herausdifferenzirte Epithelgebilde unter die parablastischen Elemente der Geschlechtsleiste hineingelangen zu lassen, wo sie durch Theilung zur Bildung der Gesammtmasse des Keimdrüsenblastem beitragen. Das Epithel wuchert an der Geschlechtsleiste und auch noch etwas proximalwärts von deren oberer Spitze neben der Gekröswurzel in das anliegende Bindegewebe regellos hinein, die hineingelangten Elemente differenziren sich alsbald zu Strängen, von welchen die an der oberen Spitze der Geschlechtsleiste und noch weiter proximalwärts liegenden zu den Nebennierensträngen werden.

Die aus dem Stroma plötzlich sich herausdifferenzirenden Stränge in der Geschlechtsdrüse (Sexualstränge) der Reptilien, deren Elemente gleich von Anfang an epithelialen Character besitzen, sind aus den Nachkommen der grossen Geschlechtszellen entstanden. M. ist also der Ansicht, dass die Zellen der Sexualstränge aus dem Keimepithel herstammen, aber nicht durch directes Hineinwuchern in Form von Strängen, sondern auf indirectem Wege, durch Infiltration des Stroma mit den Nachkommen der Keimepithelien, dann durch eine Herausdifferenzirung derselben aus dem Stroma in Form von Strängen.

An 25 mm langen Schafembryonen ist am proximalen Ende der Geschlechtsdrüse, im Winkel am medialen Rande der Urniere das Coelomepithel uneben, stellenweise hervorragend und hat das anliegende Bindegewebe mit seinen gewucherten Elementen infiltrirt. Die Zellen beginnen in fast parallelen Strängen aufwärts zu wuchern, getrennt von einander durch Bindegewebssepta, haben aber oben vor der Hand noch keine bestimmten Grenzen gegen das Stroma der Urniere. Dieses Gebilde ist die Anlage der Nebenniere. Diesen Beobachtungen zufolge ist die ältere Ansicht, wonach die Zellen der Nebennierenstränge von der Adventitia der nahegelegenen Gefässe herstammen, zu corrigiren. Von einer directen Hineinwucherung von Seiten des Keimepithels in Form von drüsenartigen Strängen ist in Betreff der Sexualstränge nichts wahrzunehmen, und so bleibt nur die Herausdifferenzirung aus dem

Stroma übrig. In Anbetracht der massenhaften Einwanderung von Keimepithelzellen in das Stroma zur Zeit der ersten Entwickelung ist M. auch für die Säugethiere geneigt, die Elemente der sich herausdifferenzirenden Stränge von jener Quelle, nämlich den Keimepithelien herzuleiten. Ob nun die Zellen der Sexualstränge durch eine indirecte oder directe Einwanderung in das Stroma gelangen, bleibt sich in Bezug auf die Quelle, woher sie stammen, gleich, die Hauptsache ist, dass sie Abkömmlinge des Keimepithels sind.

Die Geschlechtsdrüsen passen nicht in den Typus der übrigen Epitheldrüsen. Hier ist die Grenze des Keimepithels gegen das anliegende Gewebe keine scharfe, aus dem Grunde, weil das Keimepithel von Anfang her in reger Wucherung begriffen ist und einen Theil des Stroma liefert, der sich aber später in Form von Strängen von parablastischen Bestandtheilen der Keimdrüse sondert. Diese eigenthümliche Bildung der Drüsenstränge ist für die Keimdrüse charakteristisch: zuerst infiltriren die Nachkommen des Keimepithels das parablastische Stroma einzeln und reihenweise; sind sie dann in genügender Anzahl vorhanden, so sondern sie sich von jenen zu selbstständigen Strängen. Der Hauptunterschied von anderen Drüsen liegt also darin, dass die Bildung der Drüsenstränge nicht durch directe Hineinwucherung von der Oberfläche her stattfindet, ferner in der Quelle selbst, die im Mesoderm liegt. In Anbetracht dieser Unterschiede könnte man eine besondere Klasse der wahren (epithelialen) Drüsen, nämlich die der mesodermalen Drüsen aufstellen, wohin auch die Urniere und die Nebenniere zu rechnen sind. Man kann aber mit einigem Recht sagen, dass die Nebennieren abgetrennte Theile der geschlechtlich indifferenzirten, also auf einem niedrigen Stadium der Entwickelung stehenden Geschlechtsdrüsen sind, die mit der erfolgten Trennung andere physiologische Functionen eingegangen sind.

Der Embryo ist also anfangs keimdrüsenlos, folglich auch geschlechtslos. Es scheint plausibel, dass die histogenetischen Veränderungen in den Geschlechtsdrüsen von äusseren Einflüssen auf die indifferente Drüse abhängen. Bezeichnet man die Summe dieser Einflüsse für das männliche Geschlecht mit **M**, für das weibliche Geschlecht mit **W.**, so kann man annehmen, dass, im Falle **M.** und **W.** gleichmässig einwirken, Hermaphroditismus entsteht. Für gewöhnlich gewinnt aber nur das Eine, **M.** oder **W.**, die Oberhand, und dann bildet sich die indifferente Keimdrüse in der einen oder anderen Richtung weiter. Da während der ferneren Entwickelung im männlichen Geschlecht die Sexualstränge, im weiblichen das Keimepithel die Hauptrolle spielen und die Veränderungen beeinflussen, so glaubt M. annehmen zu können, dass die äusseren Einwirkungen von einem oder dem anderen dieser Bestandtheile ausgehen. Wenn in der indifferent gebauten Keimdrüse die Zellen des Keimepithels sich stark vergrössern und durch das Rindenstroma hindurchdringend die Sexualstränge derartig beeinflussen, dass letztere ihre morphologische Selbstständigkeit aufgeben und in den Dienst der Primordialeier treten, so wird die Keimdrüse zum Ovarium und das Geschlecht weiblich; wenn aber die eingewanderten grösseren Keimepithelzellen weder so zahlreich, noch so gross sind, dass die Sexualstränge, in welche sie einwandern, deswegen Stränge zu bleiben aufhören, so wird die Keimdrüse zum Hoden und das Geschlecht männlich.

Die Wucherung des Keimepithels geht nicht in Gestalt scharf begrenzter Zapfen vor sich. Derartige Epithelzapfen, die vermittelst eines dünnen Halses mit dem Keimepithel zusammenhängen und kranzförmig die Primordialeier umgeben würden, sah M. in den ersten Entwickelungsstadien gar nicht. Die klarsten Resultate erhielt er an der Katze. Die Pflüger'schen Eischläuche entwickeln sich nicht aus flaschenförmigen Wucherungen des Keimepithels, sondern aus dem Keimepithel entsteht zuerst ein continuirliches Lager von Primordialeiern; diese häufen sich dann in Ballen, und durch Verlängerung solcher Ballen entstehen die das Rindenlager der Drüse bildenden Eischläuche. Es leuchtet sofort ein, dass diese Art der Entwickelung vom Typus der echten Drüsen nicht unwesentlich abweicht; noch auffallender ist aber der Umstand, dass diese Schläuche aus lauter Primordialeiern bestehen und Gebilde, welche man für die Anlagen der Follikelepithelien halten könnte, in ihnen nicht vorhanden sind.

An Eierstöcken älterer Katzenembryonen sieht man, dass die an der Grenze des Markstroma angelangten grossen isolirten Eier, desgleichen an vielen Stellen auch die am Fundus gelegenen Eier von einem Kranze platter oder cubischer Zellen, der Anlage der Follikelepithelien, umgeben sind. Es ist zweifellos, dass man die Quelle letzterer an der Grenze zwischen Rinden- und Markstroma zu suchen hat. Und hier findet man sie in den im Mark reichlich vorhandenen Zellensträngen.

Da M. von den Sexualsträngen gezeigt hatte, dass sie auf indirectem Wege vom Keimepithel herstammen, also aus derselben Quelle, die später die Eier liefert, so folgt daraus der bemerkenswerthe Umstand, dass die Follikelepithelien dieselbe Herkunft haben, wie die Primordialeier, nur gelangen sie nicht zu gleicher Zeit in das Stroma, sondern zuerst die Anlagen der Follikelepithelien, d. h. die Elemente der Sexualstränge, dann nach einer Pause die Primordialeier.

Nach Beobachtungen an Schafembryonen ergiebt sich, dass auch im männlichen Geschlecht vom Keimepithel Zellen in das Stroma einwandern, aber nur während einer kurzen Zeit, denn schon bei 4 cm langen Embryonen ist an Stelle des Rindenstroma die hell gefärbte Tunica albuginea vorhanden.

Was mit den vom Keimepithel eingewanderten Elementen im Stroma des Hoden vorgeht, entzieht sich der directen Beobachtung, aber man kann an älteren Embryonen auf ihre Schicksale schliessen. An feinen Hodenschnitten von 14—16 cm langen menschlichen Embryonen sieht man in den Samencanälchen zweierlei Gebilde: stärker gefärbte kleinere Zellen und grössere runde Zellen mit hellem Protoplasma. In Betracht des Umstandes, dass ähnliche Gebilde auch bei den Reptilien vorkommen und hier über die Einwanderung der grossen Zellen in die Sexualstränge (Samencanälchen) keine Zweifel bestehen, kommt man zu dem Schlusse, dass die grossen runden Hodenzellen bei Säugethierembryonen vom Keimepithel herstammen und den Primordialeiern im Eierstock homolog sind.

An Säugethierembryonen kommt M. zu dem Schlusse, dass die Samencanälchen zu jener Zeit, wo sie im Stroma eben kenntlich werden, weder mit den Urnierencanälchen resp. den Malpighi'schen Kapseln, noch mit dem Keimepithel im Zusammenhang stehen. An 25 bis 30 cm langen menschlichen Embryonen und gleich alten Säugethierembryonen hat M. die Hoden an Serienschnitten untersucht, aber einwachsende Urnierencanälchen nirgends wahrnehmen können. Die Samencanälchen erscheinen im ganzen Markstroma auf einmal. Dieses plötzliche Erscheinen derselben spricht für deren selbstständige Herausdifferenzirung aus dem Stroma.

An feinen Querschnitten von 14—16 cm langen menschlichen Embryonen sieht man im Hoden zweierlei strangartige Gebilde: scharf begrenzte Samencanälchen und Zellenstränge mit unbestimmten Contouren. Die Zellenstränge sind beinahe ebenso breit wie die Samencanälchen, stellenweise schmäler; sie sind verästelt, ihre Grenzen unbestimmt, enthalten verästelte und eckige Zellen, deren Protoplasma den Farbstoff gut aufnimmt und fein granulirt ist; aus der Untersuchung jüngerer Embryonen wird es zweifellos, dass sie identisch mit den Sexualsträngen sind. M. glaubt daher, dass die Sexualstränge sich an ihren Enden zu Samencanälchen transformiren, indem sich ihre Zellen theilen

und die Stränge von Seiten der angrenzenden Zellen des Stroma eine Membran erhalten; inzwischen wandern die erwähnten grossen Geschlechtszellen (Primordialeier) in die Samencanälchen hinein. Da die interstitiellen Hodenzellen die Nachkommen der Sexualstränge sind, so ist hiermit ausgesprochen, dass sie epitheliale Gebilde repräsentiren und nicht Bindegewebszellen, wie man früher allgemein annahm.

Hiernach ist die Homologie zwischen der männlichen und weiblichen Geschlechtsdrüse nach M. bewiesen: die Follikelepithelien entsprechen den kleineren Zellen an der Wand der Samencanälchen, d. h. die Graaf'schen Follikel sind den Samencanälchen homolog, da beide vom Keimepithel durch Vermittlung der Sexualstränge herstammen; demnach sind die Primordialeier den grossen runden Hodenzellen homolog.

Meuron (53) entdeckte, dass beim $5^1/_2$ Tage lang bebrüteten Hühnchen unmittelbar caudalwärts vom Kehlkopf der Oesophagus in einer Länge von 0,115 mm vollkommen obliterirt ist und dies einige Tage bleibt, weiter caudalwärts sind zwei Canäle vorhanden. Die Ursache liegt im Wachsthum des Halses.

Onodi (60) fasst die Resultate seiner Untersuchungen über die Entwickelung des peripherischen Nervensystems folgendermassen zusammen: Die Ganglia intervertebralia sind bei Fischen und Eidechsen in der ganzen Länge des Embryo, beim Huhne bloss im Gebiete der Urwirbel unmittelbare Producte des am dorsalen Abschnitte des Medullarrohres beginnenden Zellenproliferationsprocesses; beim Huhne stammen sie im Gebiete des Kopfes von der Zellenproliferation des in das Gehirnrohr umbiegenden Abschnittes des Ectoderms ab, ebenso von einer Loslösung von Zellen des nahe an der Umbiegungsstelle liegenden Abschnittes des Ectoderms. Sowohl die vorderen als die hinteren Wurzeln erscheinen in Form feiner, aus dem Medullarrohr hervorwachsender Fasern, und zwar kommen die vorderen in der Reihenfolge ihres Auftretens den hinteren zuvor. Die Zellen des verschmälerten dorsalen Theiles des Intervertebralganglion, an den Enden der sich entwickelnden hinteren Wurzeln verbleibend, bilden die Grundlage der in ihrer Bahn anzutreffenden Ganglia aberrantia. Anormal können zum spinalen Dorsalast einzelne hintere Wurzelfasern ziehen, ohne das Ganglion intervertebrale zu tangiren, ebenso konnen seitens der vorderen Wurzeln durch das Ganglion intervertebrale hindurch für den Dorsalast bestimmte motorische Fasern dringen. Es kann anormal eine Ganglienzellengruppe zurückbleiben, der Stelle der unpaarigen Ganglienleiste entsprechend, oberhalb des Medullarrohres. Die vorderen Wurzeln können von dem Ganglion intervertebrale grössere oder kleinere Stück abschnüren und in ihre Bahn einschliessen. Die Ganglienzellen bleiben an der Stelle der abnormen Verbindung des Ganglion intervertebrale mit den vorderen Wurzeln in ihrer Entwickelung zurück, d. h. sie nehmen einen embryonalen sympathischen Character an. — Die sympathischen Ganglien sind unmittelbare Producte des am ventralen Ende der Ganglia intervertebralia vor sich gehenden segmentartigen Zellenproliferationsprocesses; nach ihrer Abschnürung erscheinen sie als separirte Ganglien. — Der sympathische Grenzstrang ist ein secundäres Product. und verdankt den in der Richtung gegeneinander wachsenden, separirten sympathischen Ganglien sein Entstehen. — Die sympathischen Ganglien und Geflechte der Visceralhöhle sind directe Derivate des sympathischen Grenzstranges. — Jedes sympathische Ganglion steht in Verbindung mit dem Intervertebralganglion, mit den vorderen und hinteren spinalen Nervenästen. — Die von der Medulla spinalis kommenden Nervenfasern verlaufen (beim Pferde nachweisbar) nach einem bestimmten System in dem sympathischen Grenzstrange, im oberen Theile des Thorax steigt die grössere Zahl der Bündel aufwärts, ein kleiner Theil hingegen abwärts. von da abwärts im Brust- und Lendentheile nimmt der grössere Theil der Bündel eine ab- und der kleinere Theil eine aufsteigende Richtung. Die spinalen Faserbündel gehen vom sympathischen Grenzstrange als peripherische sympathische Zweige ab, indem sie noch die aus dem Grenzstrange von oben und unten zu ihnen gelangenden Fasern aufnehmen. — Beim Huhn ist die, fast bis zur Confluenz gehende Nähe der intervertebralen und sympathischen Ganglien ein in einem späteren Entwickelungsstadium auftretendes secundäres Formverhältniss. — Die in den Eingeweiden eingelagerten Ganglienzellengruppen entwickeln sich wahrscheinlich separat.

Rabl (66) nennt Sinus cervicalis den Sinus praecervicalis von His, d. h. die Grube, welche sich unmittelbar caudalwärts vom zweiten Kiemenbogen an der Aussenseite des Halses befindet und durch das Zurückbleiben des dritten und vierten Kiemenbogens im Wachsthum sich bildet. — Die vierte innere Schlundspalte liefert die paarige seitliche Schilddrüsenanlage, worin R. mit Born und Meuron (51) übereinstimmt. Von der ventralen Wand der dritten inneren Schlundspalte geht centralwärts ein hohler sichelförmiger Fortsatz aus, das Epithel in dem queren Abschnitt des Verlaufes der Schlundspalte, bevor sie jenen Fortsatz abgegeben hat, liefert die Gl. intercarotica. Aus dem centralen Fortsatz aber entsteht, wie ebenfalls Born richtig erkannt hat, die Thymus, welche also ein Derivat des Schlundepithels, nicht des ectodermalen Epithels des Sinus cervicalis darstellt, wie His, Meuron und Fischelis gefunden hatten. Auch soll die Thymus (des Kaninchens) ein durchaus epitheliales Organ bleiben. Mit der Darstellung, welche His (s. d. Bericht für descriptive Anatomie) über das Hervorgehen der Retromandibularbucht oder wie R. sie nennt: der Retromaxillargrube (Fossa retromaxillaris) aus dem Sinus cervicalis (Sinus praecervicalis von His) gegeben hat, ist R. durchaus nicht einverstanden, wendet sich vielmehr gegen His und Froriep mit der Aufstellung, dass dieser Sinus beim Erwachsenen am hinteren, nicht am vorderen Ende des Halses zu suchen sei. (His hat das Missverständniss unterdessen aufgeklärt — siehe den nächstjährigen Bericht.) Der M. sternocleidomastoideus (s. quadrigeminus capitis) verläuft nämlich vom dorsalen Ende der ersten äusseren Kiemenfurche, etwa von der Stelle des Meatus

auditorius externus bis an die hintere Wand des Sinus cervicalis. — Die Fistula colli congenita ist von der zweiten Kiemenspalte abzuleiten.

Rauber (70) unterschied ventriculare und ultraventriculare Mitosen im Centralnervensystem von Froschembryonen. Es hatte Altmann (1881) die Lehre aufgestellt, dass die Caryomitosen in der dem Centralcanal unmittelbar benachbarten Epithelschicht vor sich gehen. Pfitzner (1882) hatte dann beim Salamander und Merk (Bericht für 1885. S. 86) bei Tropidonotus natrix zwar einzelne Caryomitosen auch in anderen Zellenpartien angetroffen, ohne jedoch Gewicht auf diesen Umstand zu legen und Koganëi (Bericht für 1884. S. 94) fand für die Retina die embryonale Anordnung in der homologen Region, nämlich in der Nähe der Membrana reticularis (s. limitans externa). Man könnte nun zunächst daran denken, das auffallende Factum, dass die Mitosen in den von den Blutgefässen entferntesten Partien besonders zahlreich sind, daraus erklären zu wollen, dass dieser Anschein nur deshalb auftrete, weil gerade hier die Zeitdauer der Zellentheilung durchschnittlich eine längere sei, eben wegen des langsameren Stoffwechsels dieser Zellen. Thatsächlich fand nun R. sowohl bei Natter- als bei Froschembryonen in der Nähe des Centralcanales des Gehirnes zwar die Mitosen zahlreicher, aber durchaus nicht auf diese Nachbarschichten beschränkt. Die Theilungsrichtung ist überwiegend eine radiäre, so dass vor Allem eine Flächenausdehnug des betreffenden Organes zu Stande kommt. In späteren Stadien, als sie bei der Natter ein Gehirn von etwa 70 Zellenlagen darbietet, hören aber die Mitosen in der Nachbarschaft des Centralcanales ganz auf und es erscheinen nur noch die oben schon sogenannten ultraventicularen Caryomitosen. Bei Froschembryonen von 4—5 mm Länge lässt sich nicht sagen, ob die genannten oder die ventricularen Mitosen die häufigeren sind; letztere überwiegen bei Larven von 15 mm Länge, ebenso im Rückenmark derselben. — Es geht mithin ohne Zweifel auch in der Wand des Medullarrohres eine Zellenvermehrung vor sich, gleichfalls in der Dicke der Retina bei Froschlarven von 15 mm Länge; ältere Exemplare zeigten in der Retina überhaupt keine Mitosen mehr. In der Riechgrube 4—5 mm langer Froschembryonen hielten sich dagegen die Mitosen an die proximalen Schichten, entsprechend der Nähe der Blutgefässe, wie es vom Stratum mucosum der äussereren Haut bekannt ist.

Vignal (82) studirte die histologische Entwickelung der nervösen Centralorgane beim Menschen und hebt die Differenzen zwischen Rückenmark und Gehirn scharf hervor. Im ersteren erscheinen die Ganglienzellen in der 10., bei letzterem in der 28. Schwangerschaftswoche. Wie es scheint hängt die Bildung der Gehirnwindungen im sechsten Monat mit dem Auftreten von Ganglienzellen in denselben zusammen. Die Neurogliazellen sieht man erst im achten (Sonnen-) Monat, auch würden sie während des ganzen Lebens nach Ranvier ihren embryonalen Character bewahren.

Zander (85) setzte seine Untersuchungen über den Verhornungsprocess (vergl. Bericht f. 1884. S. 100) fort. Die Epidermis der Finger und Zehen erfährt die Umwandlung in die characteristische Begrezungsschicht an einer Stelle, die ursprünglich endständig oder nahezu endständig gelegen war, zuerst und der Umwandlungsprocess schreitet von hier aus nach beiden Seiten hin vor. Das Stück der Epidermisoberfläche, welches zwischen dieser ersten Ursprungsstätte und dem schon sehr früh als Einsenkung in die Lederhaut auftretenden Nagelfalz gelegen ist, unterscheidet sich in den feineren Details bei der Umbildung der obersten Zellenschichten von dem mehr distalwärts gelegenen Abschnitt. Die Begrenzungsschicht auf dem proximalen Theil des primären Nagelgrundes ist als Nagel aufzufassen und dieser entsteht keineswegs beim Fötus inmitten der Epidermis unterhalb des Stratum corneum; weder in toto auf dem ganzen Nagelbett (Kölliker), noch von dem Nagelfalz distalwärts vorwärts wachsend (Unna, Henle, Brooke). Abgesehen von anderen Gründen werden z. B. in Picrocarmin der Nagel wie die Begrenzungsschicht anfangs rein gelb, später distalwärts mehr oder weniger roth, wie das Stratum corneum.

VI. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Bateson, W., Continued Account of the Later Stages in the Development of Balanoglossus Kowalewskii and of the Morphology of the Enteropneusta. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIV. p. 511—533. With 6 pl. — 2) Bergh, R. S., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Geschlechtsorgane der Regenwürmer. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 44. H. 1. S. 303—332. Mit 1 Taf. — 3) Derselbe, Ueber den Theilungsvorgang bei den Dinoflagellaten. Zoologische Jahrbücher. Bd. II. H. 1. S. 73—86. Mit 1 Taf. — 4) Derselbe, Ueber die Deutung der allgemeinen Anlagen am Ei der Clepsinen und der Kieferegel. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 112—119. (Die Rumpfkeime des Blutegels mit Ausnahme des Mitteldarmes entstehen aus der grossen vierten Furchungskugel, die Anlage des Kopfes aus den kleinen Furchungszellen am animalen Pol. Jede dieser primären Anlagen differenzirt sich in Ectoderm und Mesoderm.) — 4a) Blochmann, F., Ueber die Reifung der Eier bei Ameisen und Wespen. Festschrift des naturhistor.-medic. Vereins zu Heidelberg zur Feier des 500jährigen Bestehens der Ruperto-Carolina. Heidelberg. Naturhistor. Th. S. 141—172. — 5) Derselbe, Ueber die Eireifung bei Insecten. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 18. S. 554—559. — 6) Brock, J., Die Entwickelung des Geschlechtsapparates der stylomatophoren Pulmonaten nebst Bemerkungen über die Anatomie und Entwickelung einiger anderer Organsysteme. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 44. H. 3. S. 333—395. Mit 4 Taf. — 7) Brunchorst, F., Ueber die Knöllchen an den Leguminosenwurzeln. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. S. 241—257. (Vergl. Blochmann, No. 5.) — 8) Cuénot, Sur les fonctions de la glande ovoïde, des corps de Tiedemann et des vésicules de Poli chez les Astérides. Comptes rendus. T. 102. No. 26. p. 1568—1569. — 9) Goette, A., Nachträgliche Bemerkungen zur Entwicklungsgeschichte der Schwämme. Zoologischer Anzeiger. IX. S. 292—295. — 10) Grassi, B., Studi sugli Artropodi. Intorno allo sviluppo delle Api nell'u-

ovo. Estratto dagli Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania; Ser. 3. 78 pp. Con 10 tavole. Referat von Emery im Biologischen Centralblatt. Bd. V. No. 22. S. 689—692. — 11) Haacke, W., Ueber die Ontogenie der Cubomedusen. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 554—555. — 12) Hatschek, B., Zur Entwickelung des Kopfes von Polygordius. Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien. Bd. VI. S. 109—120. Mit 1 Taf. — 13) Derselbe, Entwickelung der Trochophora von Eupomatus uncinatus Ph. Ebendas. S. 121—148. Mit 5 Taf. — 14) Heathgate, F. G., The Early Development of Julus terrestris. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIII. p. 449—470. With 2 pl. — 15) Heider, K., Zur Metamorphose der Oscarella lobularis O. Schmidt. 62 Ss. Mit 3 Taf. Wien. Abdruck aus d. Arbeiten des zool.-zoot. Instituts zu Wien. (Die Spongien sind aus dem Typus der Coelenteraten auszuscheiden.) — 16) Hubrecht, W., Contributions to the Embryology of the Nemertea. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIII. p. 417—448. With one pl. (Entwickelung von Lineus obscurus Barrois. H. schlägt vor, den Ausdruck „Archicoel" auf die Fälle zu beschränken, wenn, wie hier, die Höhle von Anfang an auftritt, und „Schizocoel" zu sagen, wenn die periviseeralen Höhlen durch active Spaltung entstehen und nicht durch Abtrennung, weder vom Archicoel, noch vom Enterocoel erklärt werden können. Das Archicoel würde den Blutgefässräumen der Vertebraten zu vergleichen sein.) — 17) Kennel, J., Entwickelungsgeschichte von Peripatus Edwardsii Bl. und Peripatus torquatus u. sp. II. Abth. Arbeiten aus dem zoologisch-zootomischen Institut zu Würzburg. Bd. VIII. H. 1. S. 1—93. Mit 6 Taf. — 18) Korschelt, E., Ueber die Entstehung und Bedeutung der verschiedenen Zellenelemente des Insectenovarium. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. XLIII. S. 538—720. — 19) Kowalevsky, A. und M. Schulgin, Zur Entwickelungsgeschichte des Scorpions (Androctonus ornatus). Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 17. S. 525—532. — 20) Derselbe, Zur embryologischen Entwickelung der Musciden. Ebendas. Bd. VI. No. 2. S. 49—54. (s. Bericht f. 1885. S. 88.) — 21) Kutter, Zur Fortpflanzungsgeschichte der Atzeln (Eulabes, Cuv.). Mittheilungen des ornithologischen Vereins zu Wien. Jahrgang X. No. 14. S. 162—163. — 22) List, J. H., Ueber die Entstehung der Dotter- und Eizellen bei Orthegia cataphracta. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 16. S. 485—488. — 23) Locy, W. A., Embryologie der Spinnen. Bull. Mus. Comp. Zool. XII. p. 63 bis 103. Pl. I.—XII. Referirt von Minot, Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 18. S. 559—562. — 24) Nassonow, Welche Insectenorgane dürfen homolog den Segmentalorganen der Würmer zu halten sein? Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 15. S. 458 bis 462. Mit 2 Holzschn. (Ein Theil der Ausführungsgänge der männlichen Geschlechtsorgane entwickelt sich aus dem Mesoderm, und die Thoracaldrüsen der Insecten sind homolog den Segmentalorganen der Würmer, wahrscheinlich auch die Oviducte, einige Nebendrüsen der Geschlechtsorgane der Insecten und ebenso die Abdominalröhrchen bei Campodea und Machilis.) — 25) Nussbaum, J., L'embryologique d'Oniscus murarius. Zoologischer Anzeiger. S. 454—458. — 26) Ostroumoff, A., Zur Entwickelungsgeschichte der cyclostomen Seebryozoen. Ebendas. IX. Jahrgang. S. 283. — 27) Derselbe, Remarques relatives aux recherches de M. L. Joliet sur la blastogenèse. Ebendas. IX. Jahrgang. S. 618—619. (Betrifft Bryozoen.) — 28) Patten, W., The Embryology of Patella. Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien. Bd. VI. S. 149—174. With 5. pl. — 29) Reichenbach, H., Studien zur Entwickelungsgeschichte des Flusskrebses. 4. VI. 137 Ss. Mit 11 Quart- und 8 Doppeltafeln in Ton- und Farbendruck. Frankfurt a. M. Separat-Abdr. aus den Abhandl. der Senckenbergischen naturf. Gesellschaft. (Umfassende Darstellung der Entwickelung vom Auftreten des Blastoderms bis zum Ausschlüpfen des Embryo aus dem Ei, durch schöne Abbildungen illustrirt.) — 30) Roule, L., Notes embryogéniques. Esquisse du développement de la Dasychone lucullana D. Ch. 8. Montpellier. — 31) Ryder, J. A., The Development of the Mud-minnow (Umbra limi). American Naturalist. Vol. XX. No. 9. p. 823—824. — 32) Derselbe, The Development of Fundulus heteroclitus. Ibid. p. 824. — 33) Salensky, W., Die Urform der Heteroplastiden. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 17. S. 514—525. — 34) Schimkewitsch, W., Note sur développement des Céphalopodes. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 205—207. Mit 3 Holzschn. — 35) Sedgwick, A., The Development of the Cape Species of Peripatus. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CII. p. 175—212. With 3 pl. — 36) Stuhlmann, F., Die Reifung des Arthropodeneies. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. I. S. 1—128. Mit 6 Taf. u. 2 Holzschn. (S. Generationslehre. B.) — 37) Vejdowsky, F., System und Morphologie der Oligochaeten. Prag. 1885. — 38) Whitmann, C. O., The Germlayers of Clepsine. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 171—176. Mit 1 Holzschn. — 39) Will, L., Die Entstehung des Eies von Colymbetes fuscus L. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. XLIII. S. 329—368.

Bateson (1) theilt den Schluss seiner Untersuchungen über Balanoglossus (s. Bericht f. 1885. S. 87) mit, welche ersteren sich auf spätere Stadien beziehen. Die Histologie der frischen Gewebe wurde auch an Balanoglossus salmoneus und Robinii studirt. Die Kiemengefässe gleichen in Bezug auf ihre Herkunft nicht denjenigen von Amphioxus: sie stammen alle vom Dorsalgefäss, wie schon Spengel gefunden hatte.

Bergh (2) erkannte, dass bei den Regenwürmern meistens Samentaschen irrthümlich als Hoden gedeutet (z. B. von Lankester, Huxley, Claus), die wirklichen Hoden aber übersehen worden sind, obgleich Hering (1856), Bloomfield (1880) und Vejdovsky (37) sie richtig erkannt hatten. Sie liegen bei Lumbricus im 9. oder im 10. und 11. Körpersegment und wie die Ovarien sind sie die einzigen Theile des Geschlechtsapparates, die schon während des Coconlebens angelegt werden: sie gehen aus Wucherungen des Peritoneum hervor und zwar Hoden und Ovarien auf gleiche Weise: beide sind homodynam. Die Samentaschen dagegen gehen aus Epidermiseinstülpungen hervor und sind modificirte Hautdrüsen, die mit Segmentalorganen nichts zu thun haben; den Receptacula ovorum sind sie homolog.

Blochmann (5) stimmt mit Korschelt (18) darin überein, dass beide die Resultate von Will (39) in Betreff der Eireifung bei Insecten nicht anerkennen können. B. hat vorzugsweise Ameisen und Wespen untersucht, besonders Camponotus ligniperda Latr. und Vespa vulgaris, auch die reifen Eier von Pieris brassicae und Musca vomitoria; die beiden letzteren haben entgegen den Angaben von Stuhlmann (36) einen Kern, der bei der genannten Fliege schon durch Boraxcarmin nachzuweisen ist, der Schmetterling zeigt eine deutliche Kernspindel. Vielleicht findet bei Musca eine Theilung der Keimbläschens erst nach dem

Eindringen eines Samenfadens in das Ei statt, wenigstens werden Richtungskörperchen gebildet. Auch bei Ameisen und Wespen ist im reifen Ei stets ein Kern nachweisbar. Wenn die jungen Eier anfangen zu wachsen, enthalten sie rings um den Kern eine grosse Anzahl von Nebenkernen, welche in den ganz reifen Eiern verschwunden sind. Im körnigen Eiprotoplasma tritt bei der erwähnten Ameise und auch bei Formica fusca L. eine eigenthümliche Structur auf, die sich mit einem vielfach verschlungenen Fadenbündel vergleichen lässt. Dasselbe erhält sich, bis der Dotter aufzutreten beginnt und besteht aus Zügen stäbchenförmiger Körperchen von 0,01—0,012 resp. 0,004 bis 0,005 mm Länge; sie sind sicher keine Bacterien und erinnern an Bacteroiden, die sich in Zellen der kleinen an Leguminosenwurzeln vorkommenden Knollen entwickeln und aus geformten Eiweisskörpern bestehen; dieselben vermehren sich, wie Brunchorst (7) und B. fanden, durch Theilung.

Brock (6) sagt, den Hermaphroditen der Mollusken und Vertebraten sei gemeinsam ihre sichere Abstammung in näherem oder entfernterem Verwandtschaftsgrade von getrennt geschlechtlichen Formen. Dadurch aber gewinnt die Thatsache, dass bei beiden die hermaphroditischen Geschlechtsorgane sich nach dem Typus nur eines Geschlechtes und zwar des weiblichen anlegen und entwickeln, eine über die Grenzen des Phylum hinausgehende Bedeutung. Ein Müller'scher Gang wird bei Fischen überhaupt nicht angelegt.

Bei den stylommatophoren Pulmonaten ist die erste Anlage der Geschlechtsorgane ein hohler, zelliger Strang neben den Cerebralganglien dicht an der Cutis, der sich hinten und vorn ohne bestimmte Grenze in die Mesodermzellen seiner Umgebung verliert. Um die Zeit des Ausschlüpfens der Larven wird die Anlage der Zwitterdrüse wahrgenommen, welche ebenfalls mesodermalen Ursprunges ist; secundär geht sie vermöge der gleichfalls mesodermalen Anlage des Zwitterganges in den primären Geschlechtsgang über. Der Penis ist eine früh auftretende spindelförmige Anschwellung des letzteren Ganges, von dem sie sich bald als Blindsack abschnürt; durch Divertikelbildung gehen aus dem Penis das Flagellum und das zu den männlichen Geschlechtsorganen zu rechnende Receptaculum seminis hervor. Das Flagellum ist anfangs ein einfacher ungetheilter Blindsack. Das vordere Ende des primären Geschlechtsganges bricht, ohne Betheiligung einer ectodermalen Einstülpung durch die Cutis hindurch. Hinter der Einmündung des Penis theilt sich der primäre Geschlechtsgang durch einen Längsspaltungsprocess in zwei secundäre Gänge, den engeren männlichen und den weiteren weiblichen, welche beide, dem Anschein nach, aus dem Penis entspringen. Der hintere, einfach gebliebene Theil des primären Geschlechtsganges zeigt an der Einmündungsstelle des Zwitterganges die blindsackförmige Anlage der Vesicula seminalis, der Eiweissdrüse und vielleicht des proximalen, drüsigen Abschnittes des Ovispermatoducts. Gegen das Ende der Entwickelung verschwindet nun der männliche Geschlechtsgang spurlos; der weibliche setzt sich mit dem Vas deferens in Verbindung, welches als blindsackförmige Ausstülpung des Penis unter späterer Resorption der Zwischenwände auftritt. Das proximalwärts von dieser Einmündungsstelle gelegene Stück des weiblichen Geschlechtsganges trennt sich durch eine quere Einschnürung in zwei ungleich grosse Halbrinnen, eine dorsale grössere, den Oviduct, und eine ventrale kleinere, den Spermatoduct, und letzterer entwickelt durch wiederholte Ausstülpungen einen Besatz von kleinen tubulosen Drüsen, der Prostata. Jenes proximale Stück wird also zum Ovispermatoduct, das distale Stück dagegen, im Wesentlichen unverändert, zum Oviduct oder der Vagina. — Die Fussdrüse stammt vielleicht vom Ectoderm, sie ist kein Geruchsorgan, besitzt keine Sinneszellen (die gewöhnliche Flimmerzellen sind), die Cilien des einschichtigen Plattenepithels ihres Ausführungsganges sind an den Spitzen und zwar nur an diesen verklebt, so dass flammenförmige Flimmerbüschel entstehen.

Heider (15) sah den Geisselfaden der Ectodermzellen der Blastula von Oscarella lobularis sich in eine Geisselwurzel fortsetzen, die mit dem dichteren, den Zellenkern umgebenden Protoplasma continuirlich zusammenhängt.

Locy (23) erörtert an Spinneneiern ausführlich die schon von Rathke gesehene Erscheinung der falschen Furchung, die nach der Eiablage als sechseckige Felder des Protoplasma, nicht im Chorion wie H. Ludwig (1876) angegeben hatte, auftreten. Sie werden durch grosse, oberflächlich gelegene Dotterkugeln veranlasst; die wahre Furchung beginnt erst später mit Vermehrung der Kerne im Ei. — In dem Epithel der Lungen treten Spalten auf, welche Blutkörperchen sowie gerinnendes Blutplasma enthalten, und Minot (23) bemerkt dazu, dass das embryonale Bindegewebe oder Mesenchym als ein mehrschichtiges Epithel mit hypertrophirten Intercellularbrücken aufzufassen sei, wonach der scharfe Gegensatz zwischen Mesenchym und Epithel hinfällig wird. — Die Augenanlage der Spinnen ist durch ihre ausgesprochene Aehnlichkeit mit dem embryonalen Wirbelthierauge interessant.

Salensky (33) discutirte die Urform der Heteroplastiden.

Die neuere Embryologie beschäftigt sich umständlich mit der Blastoporusfrage. Die Form des Blastoporus, Beziehungen seiner Axe zu den Axen des Embryonalkörpers, das weitere Schicksal desselben, seine Verwandlung in die definitive Mund- resp. Afteröffnung, sind eben Fragen, über welche gerade in letzterer Zeit vielfach discutirt worden. Die Ursachen der Blastoporusschliessung wurden bis jetzt so gut wie gar nicht berücksichtigt. Woher finden wir den Blastoporus bei denjenigen Entwickelungsformen, welche zu der epibolischen oder endobolischen Gastrula führen, und vermissen ihn im Gegentheil bei den Delaminations- resp. Immigrationsformen (Planula und Phagocytella) der übrigen Metazoen, woselbst die definitive Mundöffnung sich auf einmal bildet? Hat der Blastoporus ehemals bei Vorfahren der Metazoen als Mund functionirt, warum muss er bei den jetzt lebenden Metazoen sich schliessen,

um durch eine andere Oeffnung (Mund oder Anus), welche manchmal sogar an Stelle des geschlossenen Blastoporus sich bildet, ersetzt zu werden? Man findet keine Gründe, um diese bei den Metazoen so allgemein verbreitete Erscheinung von dem physiologischen Standpunkte zu erklären; im Gegentheil trifft man sie in der Genealogie der Metazoen an, wenn man namentlich annimmt, dass die Epibolie und Endobolie der Metazoen der Zusammenkrümmung des Goniumstadiums des Volvox entsprechen. Steht das Princip solcher Homologie fest, so bedarf es keiner weiteren Erörterung, um die Ueberzeugung zu gewinnen: 1. dass der Blastoporus der Oeffnung der jungen, ungeschlossenen Volvoxcolonie homolog ist und 2. dass die Blastoporusschliessung nichts Anderes als die genealogische Folge der Schliessung der Volvoxöffnung darstellt.

Die auseinandergesetzten Entwickelungsvorgänge der hypothetischen Urform der Heteroplastiden veranlassen S., nicht nur die Bildung, Homologie und Schliessung des Blastoporus phylogenetisch zu erklären, sondern auch die Phylogenie der später auftretenden Mund- resp. Afteröffnung sich vorzustellen. Nach der Schliessung der primitiven Oeffnung bei der volvoxähnlichen Urform der Metazoen sollte eine andere, zur Ausführung der jungen Brut dienende Oeffnung sich herausbilden. Bei dem noch jetzt lebenden Volvox geschieht der Austritt der jungen Tochtercolonien durch eine Oeffnung, welche nach Will sogar immer auf einer bestimmten Stelle der Blase auftritt. Man sieht daraus, dass die Annahme einer solchen Oeffnung bei den volvoxähnlichen Vorfahren der Metazoen in keinem Widerspruch mit den Lebensverhältnissen des gegenwärtig existirenden Volvox steht.

Schliesslich lässt sich die Darstellung der Urform der Heteroplastiden resp. Metazoen sowohl wie das Verhalten derselben zu den Entwicklungsstadien der letzteren in folgende Sätze zusammenfassen: 1) Als Urform der Heteroplastiden kann man eine animalisch sich ernährende volvoxähnliche, blasenförmige Flagellatencolonie annehmen, welche nach Art des Volvox sich fortpflanzte und in ihrer Entwicklung einige individuelle Abweichungen, diesem entsprechend, aufwies. — 2) Aus der blasenförmigen Urform entstand in Folge frühzeitigen Ausschlüpfens in einer Reihe von Generationen eine Gastrulaform, deren Keimzellen theils in Entoderm sich verwandelt haben, theils als Keimzellen verblieben, deren Genitocöl in ein Phagogenocöl übergegangen ist und welche mit einer Oeffnung versehen war — die Genitogastrula. — 3) Die Darmhöhle der Metazoen ist der Brusthöhle (Genitocöl) der Urform homolog. Das Blastocöl der Metazoen stellt eine Neubildung dar, welche erst bei den Metazoen ihre vollkommene Entfaltung bekommen hat. — 4) Der Blastoporus ist der primitiven Oeffnung der Volvoxcolonie homolog. Seine Schliessung ist nichts als Reminiscenz an's Schliessen der Volvoxöffnung. — 5) Verschiedene Blastulaformen sind einander nicht homolog. Schizoblastulae kommen der Urform am meisten nahe, Gastroblastulae sind aus der Urform in Folge der Beschleunigung des Differencirungsprocesses abzuleiten.

Sedgwick (35) lieferte eine genaue Schilderung des reifen Eies und der frühesten Entwickelungsstadien von Peripatus capensis. Das Eiprotoplasma bildet ein Netzwerk, in dessen Maschen Dotterkörnchen liegen. Das Fadenwerk im Kern des befruchteten Eies setzt sich continuirlich in jenes Protoplasma-Netzwerk fort. Der Embryo im Gastrulastadium und in allen früheren Stadien ist ein Syncytium, d. h. seine Zellen hängen continuirlich zusammen. Kein Kern, der von dem Eikern abzuleiten wäre, kommt in den Entodermzellen vor; vielmehr scheinen deren Kerne durch endogene Bildung zu entstehen. Die Gastrulahöhle aber entsteht durch eine Vergrösserung und Zusammenfliessen der Vacuolen im Centrum der vielkernigen, netzförmigen Eiprotoplasmamasse; erstere erhält secundär eine Mündung nach aussen. Der Blastoporus theilt sich in den definitiven Mund und Anus, die Primitivrinne ist ein rudimentärer hinterer Abschnitt des Blastoporus und das Mesoderm bildet sich durch eine Wucherung von den Lippen des letzteren aus. — Auf diese Befunde gestützt, unternimmt es S., eine neue Theorie der Entwickelung aufzustellen. Die Embryonen wie die Erwachsenen der Metazoen sind nicht Protozoencolonien, ihre Zellen sind nicht selbstständig, sondern hängen untereinander zusammen. Während früher die Anastomosen der Bindegewebszellen, Knochenzellen, Ganglienzellen als classische Beispiele für derartigen Zusammenhang gegolten haben würden, beruft S. sich heute auch auf Anastomosen von Knorpelzellen und peripherischen Nervenendigungen, nämlich den Zusammenhang von Nervenfasern mit dem Protoplasma von Muskelzellen und Epithelialzellen: zum Mindesten sehr dubiöse Dinge (Ref.). Wie dem sei, so ist das Wesentliche die Anschauung, dass bei der Segmentation des befruchteten Ei's keine vollständige Sonderung der Furchungszellen von einander eintritt.

VII. Descendenzlehre.

1) Albrecht, P., Sur la place morphologique de l'homme dans la série des mammifères. Extrait des actes du I. Congrès d'anthropologie criminelle à Rome, le 18. novembre. 1885. 8. Hambourg. 13 pp. — 2) Derselbe, Ueber die cetoide Natur der Promammalia. Anatom. Anzeiger. No. 13 S. 338—348. — 3) Derselbe, Ueber eine in zwei Zipfel auslaufende, rechtsseitige Vorderflosse bei einem Exemplare von Protopterus annectens Ow. Sitzungsberichte der kgl. preussischen Academie der Wissenschaften. XXXII. S. 545—546. Mit 1 Taf. — 4) Derselbe, Sur la valeur morphologique de l'articulation mandibulaire, du cartilage de Meckel et des osselets de l'ouïe avec essai de prouver que l'écaille du temporal des mammifères est composée primitivement d'un squamosal et d'un carré. Avec 2 gravures intercalées. 2. édit. revue et augmentée. 8. Hambourg. 24 pp. — 5) Derselbe, Sur la non-homologie des poumons des vertébrés pulmonés avec la vessie natatoire des poissons. Suivi d'une annexe contenant une discussion entre Renson et Albrecht. Hambourg. 8. 44 pp. (Wiederabdruck vergl. Bericht für 1884. S. 106. — Bericht f. 1885. S. 90.) — 6) Derselbe, Vergleichend-anatomische Untersuchungen. Bd. I. H. 1. 8. Mit 5 Holzschn. 48 Ss. Ueber Penis, Penoid und Pseudopenis der Wirbelthiere nebst einem Nachweise, dass die freien Gliedmassen der Amphibien und Amnioten nicht den meta-, sondern den mesopterygischen Abschnitten der paarigen Selachierflossen entsprechen. Mit 5 Holzschnitten. Hamburg. 8. 42 und VII Ss. — 7) Derselbe, Sur la place morphologique de l'homme dans

la série des mammifères suivi d'un essai sur la criminalité de l'homme au point de vue de l'anatomie comparée. Extrait des actes du Congrès d'anthropologie criminelle le 18. novembre à Rome. Rome et Hambourg. 8. 13 pp. — 8) Derselbe, Ueber den morphologischen Sitz der Hasenschartenkieferspalte. Nachweis, dass die von Herrn Th. Kölliker auf S. 372 des 5. Bandes des Biologischen Centralblattes abgebildete, linksseitige Kieferspalte, nicht wie derselbe behauptet, eine incisiv-maxillare, sondern eine intra-incisive Kieferspalte ist. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 3. S. 79—82. — 9) Derselbe, Nachtrag dazu. Ebendas. No. 4. S. 121—123. — 10) Arnozan, Lésion congénitale de l'oeil chez un lapin dont de père a eu un oeil accidentellement détruit. Journal de médecine de Bordeaux. Vol. XVI. p. 114. — 11) Bateson, W., The Ancestry of the Chordata. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CIV. p. 535 bis 571. — 12) Baur, G., W. K. Parker's Bemerkungen über Archaeopteryx und eine Zusammenstellung der wichtigsten Bemerkungen über diesen Vogel. Zoolog. Anzeiger. No. 216. 4 Ss. — 13) Beard, J., The System of branchial Sense Organs and their associated Ganglia in Ichthyopsida; a Contribution to the ancestral History of Vertebrates. Studies of the Biological Laboratory of the Owen's College. T. I. p. 170 bis 224. With 3 pl. — 14) de Beck, A rare Family History of congenital Coloboma of the Iris. Arch. of Ophthalmogy. Vol. XV. No. 1. — 15) Blyth, On the different Species of Orang-utang. Miscellaneous Papers relating to Indo-China. Calcutta. — 16) Bonnet, Ueber angebliche Chordareste in der Nasenscheidewand des Rindes. Sitzungsberichte d. Gesellsch. f. Morphologie und Physiologie in München. Heft 1. S. 171—173. — 17) Braun, M., Bemerkungen über Lacerta melisellensis Br. Zoolog. Anzeiger. IX. Jhrg. S. 426—429. (Auf adriatischen Inseln giebt es eine schwarze Varietät, sowie auf Capri die bekannte blaue; ohne dass die Farbe des felsigen Untergrundes damit harmonirte.) — 18) le Conte, J., A case of inherited Polydactylism. Illustrated Science. Vol. VIII. No. 185. p. 166. — 19) Cope, E. D., The phylogeny of the Camelidae. American Naturalist. Vol. XX. No. 7. p. 611—624. With woodcuts. — 20) Cunningham, J. T., Dr. Dohrn's Inquiries into the Evolution of Organs in the Chordata. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CVI. p. 265—284. — 21) Dohrn, A., Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. Mittheilungen aus der zoolog. Station zu Neapel. Bd. VII. H. 1. S. 129—176. (Spritzlochkiemen der Selachier u. s. w.) — 22) Dollo, M. L., Première note sur les Chélodoniens du Bruxellien (éocène moyen) de la Belgique. Bulletin du Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique. p. 75—100. Avec 2 pl. (Stammbaum von Schildkröten.) — 23) Derselbe, On the Evolution of the Teeth of Herbivorous Dinosauria. The Geological Magazine. N. Ser. Dec. III. Vol. III. No. 6. p. 274—277. With 3 woodcuts. — 24) Ebner, V. v., Ueber Vererbung. Memorabilien. Bd. XXXI. 1. No. 2. S. 65—81. — 25) Eimer, Th., Ueber die Zeichnung der Thiere. Der Naturforscher. XIX. No. 4. S. 45—48. Mit 4 Holzschnitten. — 26) Fauville, Des relations entre les organes tu toucher et de l'odorat. Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. Sér. III. T. IX. Fasc. 3. p. 274—281. (Beide Sinne sind speciell am oralen Ende der Körperaxe situirt) — 27) Flesch, M., Locken von gekräuseltem Haar inmitten des sonst schlichten Kopfhaares. Verhandl. der Berliner anthropologischen Gesellsch. 10. April. — 28) Fotherby, H., The History of a Family in which a similar Hereditary Deformity appeared in Five Generations. British Medical Journal. No. 1325. May. p. 975—976. With woodcuts. — 29) Galton, F., Family Likeness in Stature. With an Appendix by J. D. Hamilton Dickson. Proceedings of the Royal Society. Vol. XL. No. 242. p. 42—73. — 30) Derselbe, Family Likeness in Eye-colour. Ibid. Vol. XL. No. 245. p. 402—416. 31) Derselbe, On Stature as an Hereditary Tract. Science. Vol VIII No. 178. p. 2. — 32) Derselbe, The Origin of Varieties. Nature. Vol. 34. No. 878. p. 395—396. — 33) Garson, J. G., Abnormal and Arrested Development as an Indication of Evolutionary History. Report of the 55. Meeting of the British Association for the Advancement of Science. p. 1226—1227. — 34) Gegenbaur, C., Zur Kenntniss der Mammarorgane der Monotremen. Mit 1 Tafel und 2 Holzschn. 4. Leipzig. 39 Ss. — 35) Grobben, C., Zur Kenntniss der Morphologie und Verwandtschaftsverhältnisse der Cephalopoden. Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität. Wien. Mit 4 Holzschnitten. 8. Wien. 22 Seiten. — 36) Gronen, D., Die Vererbung d. Hautfarbe. Deutsche Rundschau f. Geographie u. Statistik. Jahrg. VII. H. 11. S. 514. — 37) Guermonprez, F., Sur divers faits de polydactylie. Revue mensuel des maladies de l'enfant. T. IV. p. 118—124. — 38) Haacke, W., Ueber den Brutbeutel der Echidna. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 471. — 39) Derselbe, Der Nordpol als Schöpfungscentrum der Landfauna. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 12. S. 363—370. — 40) Halperine, E., De l'origine des Mammifères. Guide scientifique. 1885. Sept. — 41) Harvey, A., On the Foetus in Utero as inoculating the Maternal with the Peculiarities of the Paternal Organism in a Series of Essays now first collected. 8. London. XV and 140 pp. — 42) Hennig, K., Ueber Schwanzbildung. Tagebl. der 59. Versammlung d. Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. 4. No. 7. S. 274. — 43) Hodd, J. H., Abnormality in Cats' Paws. Nature. Vol. XXXV. No. 890. p. 53. — 44) Hutchinson, J., Congenital Absence of Hair, with Atrophic Condition of the Skin and its Appendages; in a Boy whose Mother had been almost Bald from Alopecia Areata from the Age of Six. British Medical Journal. No. 1324. p. 929. — 45) Ihering, H. von, Ueber Generationswechsel bei Säugethieren. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 17. S. 532—539. — 46) Derselbe, Dasselbe, Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheilung. S. 442—450. — 47) Derselbe, Nachtrag zur Entwickelung von Praopus. Ebendas. S. 541—542. — 48) Derselbe, Ueber die Fortpflanzung der Gürtelthiere. Sitzungsberichte der k. Preuss. Academie d. Wissensch. zu Berlin. 1885. XLVIII. S. 1051—1053. — 49) Jobert, L., Les gauchers comparés aux droitiers aux points de vue anthropologique et médicolégale. 4. Lyon. 44 pp. — 50) Kerschner, L., Zur Zeichnung der Vogelfeder. Eine vorläufige Mittheilung. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 44. H. 4. S. 681—698. — 51) Kitt, T., Polydactylie beim Pferd. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin. Supplementheft. No. 9. S. 57—68. Mit 1 Holzschn. — 52) Koehler, R., Sur la parenté du Balanoglossus. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 506—507. (Vergleiche Internationale Monatsschrift f. Anatomie. Bd. III. H. 3 u. 4) — 53) Kölliker, A. von, Das Karyoplasma u. die Vererbung, eine Kritik der Weissmann'schen Theorie von der Continuität des Keimplasma. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 44. H. 3. S. 228—238. — 54) Künstler, La génération alternante chez les vertébrés. Revue scientifique. Sér. III. Année VII. 1887. No. 1. p. 11—14. — 55) Lankester, Ray E., The Pleomorphism of Schizophyta. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. Vol. VIII. p. 499—506. (L. hat den Pleomorphismus der Bacterien 1873 nachgewiesen, ehe derselbe von Billroth, Naegeli u. A. für Schizomyceten behauptet war. F. Cohn ist ihm neuerdings für Bacterium rubescens beigetreten: Die Coccen, Stäbchen, Fäden u. s. w. sind Wachsthumsstadien.) — 56) Lebouq, H., De mensohelijke staart. Eene bij-

drage tot de Kennis der doellooze organen. Natura, maandschrift voor Natuurwetensch. Jaarg. III. p. 338 bis 350. Mit 1 pl. — 57) Lendenfeld, R. von, Zur Brutpflege von Echidna. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrg. S. 9—10. (Ein im Museum zu Sydney lebend gehaltenes Schnabelthierweibchen legte dort ein Ei; die Temperatur im Brutbeutel betrug 35°, die der äuss. Haut 28—30°.) — 58) Metschnikoff, E., Embryologische Studien an Medusen. 8. 159 Ss. Mit 9 Holzschn. und Atlas in Fol. von 12 Taf. Wien. — 59) Minot, C. Sedgwick, The physical basis of heredity. Science. Vol. VIII. No. 183. p. 125—130. — 60) Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel. Bd. VI. H. 4. Mit 8 Taf. — 61) Möbius, K., Die Bildung, Geltung und Bezeichnung der Artbegriffe und ihr Verhältniss zur Abstammungslehre. 1. Supplementheft zu den Zoologisch. Jahrbüchern von J. W. Spengel. — 62) Morris, C., The Making of Man. American Naturalist. Vol. XX. No. 6. p. 493—505. — 63) Müllenhoff, Apistische Mittheilungen. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 371—375 und 382—386. (Gründe der Form der Wachszellen im Bienenstock; der Honig wird von den Bienen durch einen Tropfen Gift, Ameisensäure, sterilisirt.) — 64) Murphy, J. J. and E. Catchpool, The Origin of Species. Nature. Vol. XXXV. No. 891. p. 76—77. — 65) Nehring, Ueber die Abstammung unserer Hausthiere. Jahresbericht d. Naturwissenschaftl. Vereins zu Magdeburg f. 1885. S. 129. — 66) Péladan, A., Anatomie homologique: la triple dualité du corps humain. 8. Paris. — 67) Pelzeln, Die Abstammung der Hunderassen. Zoologische Jahrbücher von Spengel. Bd. II. 2. — 68) Phillips, E. C., Some further Remarks on the Origin of Domestic Poultry. Ornis. Jahrgang I. H. 4. S. 577—581. — 69) Pohlig, H., Ueber eine Hipparionen-Fauna von Maragha in Nordpersien, über fossile Elephantenreste Kaukasiens und Persiens und über die Resultate einer Monographie der fossilen Elephanten Deutschlands und Italiens. Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 38. H. 4. S. 1022—1027. — 70) Poulton, E. B., Observations on Heredity in Cats with an abnormal Number of Toes. Nature. Vol. XXXV. No. 889. p. 38—41. With illustrations. — 71) Quatrefages, A. de, L'espèce humaine. 8e édit. 8. Paris. — 72) Derselbe, Histoire générale des races humaines etc. 8. Paris. XXVIII et 283 pp. Avec 227 gravures. — 73) Rabl-Rückhard, Zur Albrecht-Kölliker'schen Streitfrage über die vordere Endigung der Chorda dorsalis. Anatomischer Anzeiger. No. 8. S. 200—203. (Gegen Albrecht: die Chorda reicht höchstens bis an die Basis des mittleren Schädelbalkens und an die bereits abgeschnürte Hypophyse bei Rindsembryonen.) — 74) Rauber, A., Personaltheil und Germinaltheil des Individuum. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 166—171. (Die Eifurchung ist als eine Nachholung lange Zeit hindurch, während das Ei heranwuchs, versäumter Theilungen aufzufassen. Aus einer von R. schon 1879 u. 1880 im Morphologischen Jahrbuch aufgestellten Trennung der Personalzellen des Individuum von dessen Germinalzellen lassen sich Schlüsse auf die Vererbung, die Unsterblichkeitsfrage u. s. w., ableiten.) — 75) Rüdinger, N., Ueber Polydactylie. Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrgang XXXIII. No. 52. S. 960. — 76) Schlosser, M., Beiträge zur Kenntniss der Stammesgeschichte der Hufthiere und Versuch einer Systematik der Paar- und Unpaarhufer. Mit 6 Taf. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. H. 1. — 77) Derselbe, Zur Stammesgeschichte der Hufthiere. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 252—256. — 78) Derselbe, Erklärung. Ebendaselbst. S. 432—433. — 78a) Schmidt, O., The Mammalia in their Relation to Primeval Times. 12. New-York. — 79) Derselbe, Les Mammifères dans leurs rapports avec leurs ancêtres géologiques. 8. Paris. Avec 51 fig. — 80) Schulze, F. E., Referat über einige neuere Arbeiten, das unpaare Auge der Wirbelthiere betreffend. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 10. S. 160. — 81) Shufeldt, R. W., Polydactylism. Science. Vol. VIII. No. 194. p. 367 bis 368. — 82) Smith, J., Polydactylism. Science. Vol. VIII. No. 187. p. 213. — 83) Spencer, W. B., On the Presence and Structure of the Pineal Eye in Lacertilia. Quarterly Journal of microscopical science. N. Ser. No. CVI. p. 165—238. With 7 pl. — 84) Derselbe, The Parietal Eye of Hatteria. Illustrated. Nature. Vol. XXXIV. No. 863. p. 33. — 85) Derselbe, L'oeil pariétal de Hatteria, Annales de la Société de médecine de Gand. T. LXV. p. 220—224. Avec une pl. — 86) Spengel, J. W., Die Stellung des Menschen in der Reihe der Organismen. 8. Bremen. — 87) Sutton, J. B., On Menstruation in Monkeys. British Gynaecological Journal. T. VII. p. 285—292. — 88) Symonds, W. S., Is the Dodo an extinct bird? Science. Vol. VII. No. 163. p. 264. — 89) Varigny, H. de, Le troisième oeil des reptiles d'après M. Korschelt. Revue scientif. Sér. III. Année VI. T. XXXVIII. No. 26. Avec fig. — 90) Verrier, E., Des anomalies symmétriques des doigts et du rôle que l'on peut attribuer à l'atavisme dans ces anomalies. 8. Clermont (Oise). 12 pp. Avec fig. — 91) Vetlesfsen, H. J., Trichterbrust med hereditaer Optraeden. Norsk Magasin for Laegevidenskab. 4. p. 31—39. — 92) Virchow, R., Schwanzmensch. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft f. Anthropologie und Ethnologie. 1885. S. 515. — 93) Derselbe, Descendenz und Pathologie. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 4. S. 98—108. No. 5. S. 129—137. No. 6. S. 161 bis 178. — 94) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 103. Heft 1. S. 1—14. Heft 2. S. 205—214. Heft 3. S. 413—436. — 95) Weber, M., Studien über Säugethiere. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Mit 4 Tafeln in 13 Holzschn. Jena. 8. VIII u. 252 Ss. — 96) Weismann, A., Ueber den Rückschritt in der Natur. Abgedruckt aus den Berichten d. naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. 8. Freiburg i. Br. 30 Ss. — 97) Derselbe, Zur Geschichte der Vererbungstheorien. Zoologischer Anzeiger. IX. Jahrgang. S. 344 bis 350. (Polemik gegen Rauber, s. oben.) — 98) Whence come Race Characters. Science. Vol. VIII. No. 204. p. 623—624. — 99) Wiedersheim, R., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. 2. Auflage. Mit 614 Holzschn. Jena. 8. XIV u. 890 Ss. (Parietalauge der Reptilien, Os acetabuli, Fischgehirn, Gehirn fossiler Säugethiere u. s. w. u. s. w.) — 100) Derselbe, Ueber die Urgeschichte der höheren Sinnesorgane. Neurologisches Centralblatt. V. Jahrgang. No. 11. — 101) Derselbe, Zur Urgeschichte der Gliedmaassen der Wirbelthiere. Humboldt. Jahrgang V. Heft 10. S. 361—370. — 102) Derselbe, Ueber das Parietalauge der Saurier. Anatomischer Anzeiger. No. 6. S. 148—149. — 103) Windle and Humphrey, Man's Lost Incisors. Journal of anatomy and physiology. N. S. Vol. XXI. P. 1. p. 84—96. (s. d. anat. Bericht.) — 104) Woldrich, N., Zur Frage über die Abstammung der europäischen Hunderassen. Anzeiger d. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. III. S. 12 bis 16. — 105) Wortmann, Origine du cheval. Revue scientifique. T. 31. p. 705—714. — 106) Zepler, B., Ueber den Einfluss der Verwandten-Ehe auf die Nachkommenschaft mit besonderer Berücksichtigung der congenitalen Blindheit. Inaug.-Diss. Breslau. 8. 44 Ss. — 107) Ziegler, E., Können erworbene pathologische Eigenschaften vererbt werden, und wie entstehen erbliche Krankheiten und Missbildungen? Sep.-Abdr. aus den Beiträgen zur pathologischen Anatomie und Physiologie von E. Ziegler u. C. Nauwerck. Bd. I. 8. 44 Ss. Jena.

Albrecht (1) stellt den Menschen zu den

niederen Affen (Lemurinen), weil mitunter Atavismen vorkommen, die der Norm bei letzteren entsprechen oder noch unter jene hinabgreifen. Dahin gehören Eckzähne mit zwei Wurzeln, laterale untere Schneidezähne mit zwei Wurzeln, sechs obere Schneidezähne und eine Apophyse lémurienne an der lateralen Aussenfläche des Unterkiefers vor dem Angulus.

Derselbe (2) deutet die vielumstrittenen Cetaceen weder als in's Wasser gelaufene Hufthiere, noch als in's Wasser gelaufene Bären; sie stehen den Promammalien, welche von den Amphibien stammen, am nächsten, indem sich die ersteren in Cetaceen und acetoide Säugethiere spalteten. Die Cetaceen haben also keine Landthiere zu Vorfahren gehabt: sie sind überhaupt niemals aus dem Wasser herausgekommen.

Albrecht (6) hat in mehreren Abhandlungen seine Anschauungen über die Bedeutung und phylogenetische Entwickelung des Penis u. s. w. dargelegt (vgl. Entwickelung der Organe).

Zur Ergründung des morphologischen Werthes von Penischisis, Epi- und Hypospadie muss man, nach A., von den Knorpelfischen ausgehen, unter denen man wiederum als passendstes Object das Scelet eines erwachsenen, männlichen Nagelrochen (Raia clavata L.) benutzen kann. Ein solcher Roche hat nicht, wie die Amphibien und Amnioten, jederseits nur einen Oberarm und einen Oberschenkel, sondern jederseits drei Oberarme und zwei Oberschenkel.

A. bezeichnet die ersteren als Humerus I., II. und III., letztere, da nach A. der erste der beiden Oberschenkel dem Humerus II., der letztere dem Humerus III. entspricht, als Femur II. und III. Der Humerus II. der Selachier ist nach A. der Humerus der Amphibien und Amnioten, das Femur II. der Selachier das Femur der Amphibien und Amnioten, während das Femur III. der Selachier mit dem zu ihm gehörenden Abschnit der Beckenflosse das Scelet des „Penis" der betreffenden Körperhälfte dieser Thiere bildet. Dies ist nach A. kein „Penis", sondern ein Hemipenis. A. bezeichnet ferner den auf einen Humerus fallenden Abschnitt der Schulterflosse mit allen Scelet-Bänder-, Muskel-, Nerven-, Gefäss- und sonstigen Gewebselementen als Humerale, den auf ein Femur fallenden Abschnitt der Beckenflosse mit allen soeben genannten Elementen als Femorale. Dann ist nach A.'s Ansicht der morphologische Werth des Armes oder Vorderbeines der Amphibien und Amnioten = Humerale II., der des Beines oder Hinterbeines dieser Thiere = Femorale II., der des Penis dieser Thiere = Femorale III. dextrum + Femorale III. sinistrum = Difemorale III.

Der Penis der Amphibien und Amnioten ist eben nach A. durch Sympodie der hemipenischen Abschnitte der rechten und linken Beckenflosse der Knorpelfische entstanden. Was für den Penis gilt, gilt für die Clitoris. Die Clitoris ist völlig identisch mit dem Penis; sie ist eben der weibliche Penis.

Die A.'schen Homologien zwischen den einzelnen Flossenabschnitten der Selachier und den freien Gliedmassen der Amphibien und Amnioten sind folgende:

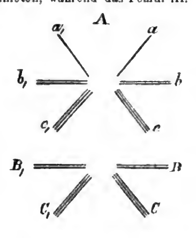
1. Schultergürtel.

Selachier.	*Amphibien, Amnioten.*
Humerale I.	fehlt
„ II.	Arm (Vorderbein)
„ III.	fehlt.

2. Beckengürtel.

Selachier.	*Amphibien, Amnioten.*
Femorale II.	Bein (Hinterbein)
„ III.	Hemipenis.

Die nachstehende dem Aufsatz entnommene Figur wird diese Theorie veranschaulichen. Sie stellt eine Dorsalansicht dar.



B

b, b

B, B

C, C

A. Schulter- und Beckenflossen der Selachier.

a, Humerale I. sinistrum
b, „ II. „ (Orthohumerale sinistrum)
c, „ III. sinistrum
B, Femorale II. „ (Orthofemorale sinistrum)
C, „ III. sinistrum (Hemipenifemorale sinistrum)
a Humerale I. dextrum
b „ II. „ (Orthohumerale dextrum)
c „ III. dextrum
B Femorale II. „ (Orthofemorale dextrum)
C „ III. dextrum (Hemipenifemorale dextrum)

B. Schulter- und Beckengliedmassen der Amphibien und Amnioten.

b, linker Arm (Vorderbein) *b* rechter Arm (Vorderbein)
B, linkes Bein (Hinterbein) *B* rechtes Bein (Hinterbein)
C, linker Hemipenis *C* rechter Hemipenis

C, + *C* = Penis.

Bei Eidechsen und Schlangen bleiben die beiden Hemipenes wie bei den Selachiern von einander getrennt.)

Als Hauptbeweise für die von ihm aufgestellte Homologie des Penis der Amphibien und Amnioten mit den Hemipenes der Knorpelfische führt A. an:

1) Die Hemipenes sämmtlicher dihemipeni- und peniferen Wirbelthiere entspringen hinter der Gelenkpfanne für das Femur II, also postacetabular vom ischiadischen Abschnitte des Beckengürtels.

2) Die Hemipenes sämmtlicher dihemipeniferen Wir-

belthiere tragen dorsal eine Hemipenisrinne, die Penes sämmtlicher peniferen Wirbelthiere dorsal eine Penisrinne, die sich bei den meisten Säugethiermännchen zum transprostatischen Abschnitt der sogenannten männlichen „Harnröhre", bei verschiedenen Säugethierweibchen zur Clitoris-„urethra" schliesst. A. setzt Penisrinne = Dihemipenisrinne. Die Hemipenes sind nach A. in der Weise zum unpaaren Penis verschmolzen, dass sich die Hemipenisrinnen zur Bildung der unpaaren Penisrinne aneinander legten.

3) Noch bei den Säugethieren kommt ein Penisscelet, das nach A. = Dihemipenisskelet ist, vor, das sogar, wie im v. Lenhossék'schen Fall (Virchow's Archiv. Bd. 60), noch wie die Hemipenisscelete der Selachier „phalangoid" (A.) gegliedert sein kann. Die Cartilago oder das Os penis s. clitoridis hält A. also für den letzten Rest der in der Mittellinie sympodisch verschmolzenen Hemipenisskelete der Selachier.

A. meint ferner, dass alle sich auf oben und unten, dorsal und ventral beziehenden bisher üblichen topographischen Bezeichnungen am Penis und der Clitoris das diametrale Gegentheil der richtigen Bezeichnungen sind. Die Nn., Aa. und V. dorsales penis s. clitoridis sind also in Wirklichkeit Ventralgefässe dieser Organe, der transprostatische Abschnitt der männlichen „Urethra" und die Clitorisrinne liegen nicht ventral, wie alle Anatomen sich bis jetzt ausdrücken, sondern dorsal, die Epispadie ist in Wirklichkeit eine Hypospadie, die Hypospadie in Wahrheit eine Epispadie.

Bei der Penischisis der Säugethiere bleiben die Hemipenes mehr oder weniger weit getrennt. Sind nur die Hemiglandes unvereint, so liegt ein Rückschlag auf die Selachier vor.

Bei der sogenannten „Epi"spadie, in Wirklichkeit also Hypospadie, sind die Corpora cavernosa penis so weit durch den durch die übermässige Füllung der Allantois bedingten Abstand der Ischio-Pubes auseinander gehalten worden, dass die sogenannte untere, in Wirklichkeit dorsale Wand des transprostatischen Abschnittes der „Urethra" in derselben Weise zwischen sie prolabirt ist, wie dies die sogenannte „hintere", in Wirklichkeit dorsale Wand der Harnblase bei Ectopie derselben thut.

Bei der sogenannten „Hypo"spadie, in Wirklichkeit Epispadie, liegt ein entweder partieller oder totaler Rückschlag in die rinnenförmige Form der Penisrinne vor.

Bateson (11) billigt die Dohrn'sche Theorie nicht, welche schon von mehreren Seiten angenommen worden ist, wonach Anneliden als Stammeltern der Wirbelthiere erscheinen, während Amphioxus, Ascidien u. s. w. als degenerirte Formen betrachtet werden sollen. Vielmehr hebt B. die Uebereinstimmung mit den Chordaten hervor, welche Balanoglossus Kowalevskii in den drei wesentlichen (und einigen untergeordneten) Punkten zeigt: nämlich 1) die Entstehung des centralen Nervensystems durch Abspaltung von der Rückenhaut längs der Medianlinie; 2) die Abschnürung einer Chorda (mit welcher die Riesenfasern einiger Anneliden nichts zu thun haben) von einem Theile des Hypoblasts am proximalen Körperende; 3) die Bildung der Kiemenspalten durch regelmässige Perforationen der Körperwand und des Schlundes in distalwärts fortschreitender Richtung. — Ein Stammbaum zeigt die Tunicaten, Enteropneusten, Cyclostomen und die anderen Vertebraten als successive Aeste des Hauptstammes.

Baur (12) glaubt, dass erst die Zahl der Sacralwirbel bei den Vögeln sicher bekannt sein müsse, ehe man an die Bestimmung der Anzahl der Caudalwirbel gehen könne. Vorausgesetzt, dass, wie Parker (Geological Magazine 1864. Vol. I. No. 2. p. 55—57) will, der fünfte postfemorale Wirbel der typische erste Caudalwirbel ist, so hat der Schwanz des Archaeopteryx 21, derjenige der eben ausgebrüteten Ente 22, der des Schwanes 24 Wirbel. In einer Anmerkung bringt B. die wichtige Notiz vor, dass das Pubis der Vögel demjenigen der Reptilien homolog sei und sich von seiner embryonalen transversalen Stellung später distalwärts oder nach hinten drehe; dasjenige der Crocodilier dagegen dreht sich proximalwärts. Der Schambeinfortsatz (pectineal process) der Vögel (zum Theil), sowie der Dinosaurier ist höchst wahrscheinlich homolog dem Os acetabuli (Bericht f. 1884. S. 7. — 1885. S. 5.), worauf schon Wiedersheim (Grundriss d. vergl. Anatomie. 1884. S. 76) aufmerksam gemacht hatte. Es sei undenkbar, dass die distalen, eigentlich der Symphyse zugekehrten Enden der Schambeine bei den Dinosauriern lateralwärts gerichtet sein sollten.

Cunningham (20) giebt eine Uebersicht der ausgedehnten Studien Dohrn's (1882—1885) über die Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. Bekanntlich hält Dohrn Cyclostomen, Amphioxus und Tunicaten für degenerirte Formen, Abkömmlinge einer Annelidenform (s. No. 11). — Die Augenmuskeln sind ventrale Muskeln, ursprünglich solche einer präoralen Kiemenspalte: der Crystalllinse.

v. Ebner (24) wendet gegen Weismann's Vererbungstheorie (vergl. unten Virchow) ein, dass die Annahme der vererbenden Eigenschaften seines Keimplasma weder mit der Regeneration abgeschnitter Extremitäten u. s. w. bei Tritonen etc., noch mit dem Verlust der secundären Geschlechtscharaktere in Folge von Castration, noch mit den verschiedenen Eigenschaften von Kindern derselben Eltern, am wenigsten aber mit pathologischen Thatsachen, wie die Vererbung von Krankheiten in Uebereinstimmung zu bringen sei, möge auch ein Krankheitskeim wie der Muscardinepilz der Seidenraupe schon in das Ei eindringen können. Jedenfalls wäre erst festzustellen, was etwa angezeugt, oder was während der Entwicklung des Embryo entstanden, also nur angeboren sei.

Flesch (27) beobachtete in Bern bei einem 6jähr. Knaben Flecke von blassgelben Locken inmitten des sonst schlichten und braunen Kopfhaares. Die blonden Haare sind feiner und dichter gestellt, jene Flecken sind scharf abgegrenzt. Es dürfte sich um einen circumscripten Rückschlag auf eine in der Genealogie des Kindes jedenfalls ziemlich entlegene Behaarungsform handeln.

Gegenbaur (34) zeigt, dass die Mammardrüsen der Monotremen, da sie tubulösen Bau haben, aus Schweissdrüsen, nicht aus Talgdrüsen hervorgehen und andere sind, als diejenigen der übrigen Säuger. Die Mammardrüsen sind differenten, zunächst diphyletischen Ursprungs.

Haacke (38) begründet die Hypothese, dass am Nordpol oder in dessen Umgebung der Ausgangs-

punkt für die Entstehung wenigstens einiger niedriger stehenden Landthiere: Straussvögel, Monotremen, Marsupialien, Edentaten, Insectivoren, Lemuriden u. s. w. zu suchen sei. Radiär ausstrahlend lassen sich die Bahnen verfolgen, auf welchen jene von besser ausgerüsteten Landthierordnungen gedrängten Organismen in früheren zoologischen Perioden zwar die grossen Continente überzogen, in der Jetztzeit aber in die entlegensten Südzipfel oder südlichen Ausläufer und dem Lande benachbarten grossen Inseln der grossen Continente sich zurückgezogen haben. Als solche Schlupfwinkel sind zu betrachten: das ganze Südamerika, Florida und Californien, Madagascar, Südafrika, Vorderindien mit Ceylon, Hinterindien, Australien und Neuseeland. Die betreffenden Schlupfwinkel brauchen aber nicht gerade zipfelförmig auslaufende Landenden zu sein: von abgerundeter Form ist z. B. der Senegal. Einen an sich sehr unwahrscheinlichen polyphyletischen Ursprung anzunehmen verlangt die Hypothese nicht; ausserdem bietet sie den Vortheil, keine complicirten Hebungen und Senkungen ganzer Continente voraussetzen zu müssen, sondern die letzteren, sowie die Oceane als gegeben zu betrachten, weil sie nur geringerer Schwankungen des Meeresspiegels bedürfen würde.

Hennig (42) fügte einen neuen zu den 22 bekannten Fällen von Schwanzbildung beim Menschen. Das Steissbein des neugeborenen Kindes war 30 mm lang, 15 mm breit, 1 mm dick (anstatt in der Norm 18 : 10 : 7 mm), in einer Ausdehnung von 10 mm frei und beweglich, knorplig, an seinem Ende mit blonden, auf der Haut sitzenden Härchen bedeckt. Es bestand aus 5 Wirbeln, von denen der vierte sehr grosse aus zweien verschmolzen war, hatte aber keine eigenen Muskeln. Ausserdem war Rachitis congenita und doppeltes Filum terminale vorhanden; das Kind lebte nur wenige Minuten; es war männlichen Geschlechts.

Nachdem v. Ihering gefunden hatte (48), dass Praopus hybridus eine Placenta annularis composita besitzt und 8—11 Junge zur Welt bringt, welche alle gleiches Geschlecht haben, weil sie nur von einem Chorion umschlossen werden, deutete v. I. die Richtungskörperchen der Eizelle als abortive Keime: in jedem Ei liegt potentiell die Fähigkeit, zahlreiche Embryonen aus sich hervorgehen zu lassen, aus denen beim Menschen Doppelmissbildungen, anderswo mehrere Embryonen innerhalb desselben Chorion hervorgehen. Die Praopusfortpflanzung fällt unter den Begriff des Generationswechsels, wobei die proliferirende Eizelle oder Keimblase als Amme zu gelten hat. Mithin bringt dieses Gürtelthier nicht Kinder, sondern Enkel zur Welt und das menschliche Weib wird Mutter und Grossmutter zugleich, wenn die geborenen Zwillinge nur ein Chorion besitzen. Um die etwaige Paradoxie zu erläutern, giebt J. folgendes Schema:

I. Hologene Generation.

Aus dem befruchteten Ei entsteht nur ein einziges Individuum, mit oder ohne Metamorphose. (Hypogenesis nach Häckel).

II. Merogene Generation.

Aus dem befruchteten Ei entstehen zwei oder mehr Individuen, welche

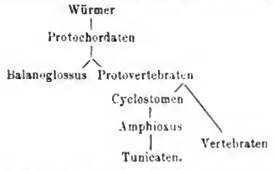
A. direct zur Form und Fortpflanzungsweise der Eltern zurückkehren: Temnogenesis,

B. einen Gegensatz von verschiedenartig sich fortpflanzenden Individuen oder Generationen aufweisen (Generationswechsel, Metagenesis).
 a. Calycogenesis (Salpen, Medusen).
 b. Paidogenesis (Cecidomyien).
 c. Heterogenesis, wobei entweder beide Generationen geschlechtlich entwickelt sind, oder eine oder einige sich parthenogenetisch vermehren.

Kerschner (50) stellte ausgedehnte Untersuchungen über die Zeichnung der Vogelfedern an, um zu ermitteln, ob die Principien der natürlichen und geschlechtlichen Auswahl mit den Thatsachen in Uebereinstimmung seien.

Merkwürdiger Weise ergab sich zunächst, dass jede Schmuckfeder zunächst der Hühnervögel sich auf hellere und dunklere Querbänder, wie sie die einfacheren Federn besitzen, zurückführen lässt, wobei am ganzen Vogelkörper Uebergangsstufen nachzuweisen sind. Das Fehlen auffälliger Farben bei den meisten Vogelweibchen ist als eine Hemmungswirkung von Seiten des Nervensystems aufzufassen, die grössere Erregbarkeit des letzteren führt auf muthmasslich vasomotorischem Wege zur lebhafteren Färbung der Männchen, welche nach Darwin überhaupt leidenschaftlicher sind als die Weibchen (ob dies für den Menschen zutrifft? Ref.). Jedenfalls hält K. die Annahme geschlechtlicher Zuchtwahl für überflüssig.

Koehler (52) stellt folgenden Stammbaum auf:



v. Kölliker (53) wendet sich in entschiedener Weise gegen die Descendenztheorie, welche weder aus erblichen individuellen Variationen eines Landsäugethieres durch Selection und Anpassung Walfische herzustellen im Stande sei, noch einzusehen vermöge, dass die ersten Organismen aus inneren Ursachen ihre Weiterentwicklung veranlassten. Ueber die specielle Auseinandersetzung mit Weismann (vergl. Bericht f. 1885. S. 68) s. das Original. — Jedenfalls nimmt im Laufe der Entwickelung das im Kerne der befruchteten Eizelle befindliche Idioplasma wohl an Masse zu, geht aber seiner inneren Structur nach unverändert in die Kerne aller Zellen über, die an der Formbildung des Embryo sich betheiligen. Demzufolge leugnet v. K. jeden tieferen Gegensatz zwischen den sog. somatischen Zellen oder den Gewebszellen einerseits und den Eizellen und Samenzellen andererseits. Hieraus folgt dann weiter, dass bei den Umbildungen der embryonalen Zellen in die specifischen Gewebselemente das ursprüngliche Kernidioplasma seine typischen Eigenschaften in vielen Fällen ganz und gar bewahrt. In anderen Fällen geht dasselbe später Rückbildungen ein und kann schliesslich selbst vollkommen zu Grunde gehen.

Metschnikoff (57) leitet die Metazoen von Flagellatencolonien ab (vgl. No. 33, S. 101), die Metazoenvorfahren mögen als Blastula-ähnliche Colonien umhergeschwommen sein. Von mehrkernigen Protozoen sei hierfür überhaupt abzusehen, da sie eine Einwanderung von der Oberfläche ebensowenig wie eine primäre Delamination. oder eine Invagination verständlich machen können. Jedenfalls theilten sich bereits jene Vorfahren der Metazoen in drei auf einander senkrechten Richtungen. wie es heute die sich furchenden Eier und die Sarcine thun. während sonst Quer- und Längstheilungen bei den verschiedenen Formen typisch sind.

Minot (59) giebt eine Zusammenstellung der Ansichten von Hertwig, Kölliker, Nussbaum, Weismann u.s.w. über die Grundlagen der Erblichkeit und kommt unter Verwerfung der Hypothese der Pangenesis zu dem Resultat, dass das Kind seinen Eltern gleicht. weil seine Organisation von demselben Chromatin abhängt. welches einen Theil (some of the same) des elterlichen Chromatins oder Kernsubstanz darstellt.

Virchow (94) war 1885 auf der Naturforscherversammlung zu Strassburg in eine Discussion mit Weismann eingetreten und dies hat erfreulicher Weise den Anlass gegeben. dass V. die Beziehungen zwischen Descendenz und Pathologie in eingehender Weise abgehandelt hat. Um so nothwendiger und nützlicher erscheint diese Erörterung, als seit der Abspaltung des grössten Theiles der Naturwissenschaften von der Medicin die Mehrzahl der Biologen oder Physiologen von den Erfahrungen der Pathologen wenig oder gar keine Notiz mehr nimmt. Darwin macht freilich ein rühmenswerthe Ausnahme, war aber selbst bekanntlich kein Mediciner. Nun hatte Weismann (Bericht f. 1885. S. 96) geradezu die Vererblichkeit angeborener Krankheiten, mit Ausnahme der künstlich erzeugten Affectionen, z. B. der Epilepsie, geleugnet. Gerade die letztere (Ref.) aber hat neuestens eine anderweitige Beleuchtung erfahren (s. unten, Ziegler). — V. hebt zunächst hervor, dass nicht jeder pathologische Zustand eine Krankheit sei: ein Knochenbruch so wenig als eine Kyphose, oder eine Schnürleber. Da Missbildungen nun sonder Zweifel vererbt werden können, so muss man ohne Weiteres die Möglichkeit pathologischer Racen zugestehen: Mops, Bulldog. das Hollenhuhn sind die bekanntesten Beispiele. Ob nun die Vererbung auf dem Wege monogoner oder amphigoner (geschlechtlicher) Zeugung zu Stande kommt (nach Weismann nur bei letzterer), ändert an der Betrachtung gar nichts. Die Anpassung oder Regulation der Störung muss sich mit der Vererbung combiniren; erst dadurch nimmt das neue Verhältniss einen neuen Typus an. Bei der Acclimatisation beruht darauf der so wichtige, von V. in den Vordergrund gestellte Unterschied zwischen Acclimatisation des Individuums und Acclimatisation der Familie oder im weiteren Sinne der Race. — Eine Variation mit erblichem Character setzt jedesmal eine Abweichung von dem Typus, also ein pathologisches (wenn auch keineswegs krankhaftes) Verhältniss des ersten Erzeugers voraus, welches Verhältniss durchaus noch nicht durch die Anpassung, sondern definitiv erst durch die Vererbung und zwar durch die dauernde Vererbung legitimirt wird. Eine eigenthümliche Störung aber erleidet die Vererbung durch den Atavismus, den Rückschlag auf den ursprünglichen Typus. Ohne Zweifel durchläuft sowohl das menschliche Ei, als der menschliche Embryo eine Reihe auf einander folgender Stadien der Entwickelung, welche einem für die ganze Wirbelthierclasse und noch darüber hinaus gültigen allgemeinen Entwickelungsgesetz entsprechen. Auch sind die meisten thierähnlichen oder theromorphen Entwickelungshemmungen nicht atavistisch. Denn wenn schon die normalen Entwickelungszustände des menschlichen Embryos theromorph sind, so bedarf es keines Rückschlages, um erst ihre Hemmungszustände thierähnlich zu machen. Zu der Hemmung genügt ein pathologisches Ereigniss und V. zeigt speciell am Herzen, dass dessen theromorphe Zustände sich zumeist auf mechanische Störungen der Circulation in Folge endocarditischer Vorgänge als Grund der Entwickelungshemmung zurückführen lassen. Das Wesen des Atavismus aber liegt in der Spontaneität der Wirkung des Bildungsgesetzes. Folgerichtig nahm auch Darwin eine latente Fortpflanzung für Krankheiten an. Wie vorsichtig man dabei verfahren muss. zeigt V. an der angeblichen Erblichkeit der Circumcision, die Blumenbach behauptet hatte. Aber der angeborene defecte Zustand des Praeputium — der oft genug bei Söhnen nicht-circumcidirter Väter vorkommt — ist in der Regel mit einem geringen Grade von Hypospadie verbunden, gehört also einem Störungskreise an, der gar nicht das Praeputium sondern das Orificium externum urethrae betrifft; die Harnröhre aber ist bei der Circumcision nicht im Mindesten betheiligt! — Ebenso muss man bei der Microcephalie zwischen pithecoidem Atavismus und pathologischem Pithekismus unterscheiden. Keine Microcephalie kann als atavistisch betrachtet werden, aber partielle pithecoide Abweichungen wie Katarrhinie und Processus frontalis squamae ossis temporum kommen gelegentlich bei Individuen der verschiedensten Nationen vor. — Es giebt mithin zwei Arten von Theromorphie: eine erworbene und eine atavististische; ob auch erstere erblich sein kann, ist zweifelhaft, jedenfalls aber weder die Erblichkeit noch das Fehlen derselben für die atavistische leicht zu erweisen. V. definirt daher einfach den Atavismus als discontinuirliche Vererbung. Die Theromorphie nun kann als selbsterworbene, als ererbte (aus einem erworbenen Individualitätsverhältnisse) und als atavistische auftreten. Der wahre Atavismus ist stets erblich, aber der Rückschlag ist das Resultat pathologischer Umstände, sowie die Variation aus einem pathologischem Verhältniss hervorgeht. — In Betreff der sehr interessanten Auseinandersetzungen über Doppelmissbildungen, Polydactylie, Anomalien der Zahl der Zähne, schmelzlose Zahnrudimente, locale Hyperostosen s. Leontiasis ossea u. s. w. muss hier auf das Original verwiesen werden.

Zepler (106) betont, dass die Blutsverwandschaft unter absolut gesunden Familien frei von Gefahr für die Nachkommenschaft ist. Dagegen können die durch Verwandtenehen hervorgebrachten Schädigungen der Nachkommenschaft durch die sog. potenzirte Erblichkeit erklärt werden, zu welcher letzteren manchmal sie verstärkende Gelegenheitsursachen hinzutreten. Die collaterale Erblichkeit kommt ausserhalb der Consanguinität in recht beträchtlicher Anzahl vor.

Ziegler (107) kann der Ansicht Kölliker's (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. XLII), dass der fertige Organismus neben den Geschlechtszellen noch embryonale Zellen enthält, welche sich mit den Eizellen und Samenbildungszellen in eine Linie setzen lassen, nicht beipflichten. Denn Odontoblasten, Osteoblasten, Drüsenzellen, lymphoide Zellen, welche Kölliker als embryonale Zellen bezeichnet, lassen sich nicht mit den Geschlechtszellen vergleichen, da sie auch, wenn sie wuchern, nicht mehr alle, sondern nur bestimmte Gewebe zu bilden vermögen. Z. stellt weiterhin die Hypothese auf, dass eine Hauptursache pathologischer Keimesvariationen in der Vereinigung zur Copulation ungeeigneter Geschlechtskerne zu suchen sei. Sind pathologische Varietäten durch Keimesänderungen einmal entstanden, so können sie sich dann weiter vererben. Die Vererbung der Epilepsie bei künstlich epileptisch gemachten Meerschweinchen bezweifelt Z. und ist der Meinung, dass die in Ställen aufbewahrten Meerschweinchen kranke oder nervöse Thiere sind, welche sehr leicht und durch geringfügige Eingriffe in epileptische Zustände verfallen können.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Munk, J. und J. Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. 596 Ss. Octav. Wien und Leipzig. — 2) Bunge, G., Eine Bemerkung zur Theorie der Drüsenfunctionen. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. S. 540. — 3) Zerner, Th., Ein Beitrag zur Theorie der Drüsenfunctionen. Wien. med. Jahrb. S. 193. — 4) Herig, E., Eine einfache spectroscopische Methode zum Nachweis von Farbstoffen. Prag. med. Wochenschr. No. 10. — 5) Maschek, A., Ueber eine einfache spectroscopische Methode zum Nachweis des Blutfarbstoffs. Ebendas. No. 20 u. 21. — 6) Meusel, E, Die Quellkraft der Rhodanate und die Quellung als Ursache fermentartiger Secretionen. Gera. 36 Ss.

Bunge (2) liefert einen Beitrag zur Theorie der Drüsenfunction. Verf. hat bereits vor 12 Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass in der Milch die anorganischen Bestandtheile genau in demselben Gewichtsverhältniss zur Ausscheidung gelangen, in welchem sie, nach Verf.'s Bestimmungen, die Asche des Säuglings zusammensetzen. Aus einer Zusammenstellung der betreffenden Aschenanalysen der Milch und des Gesammtorganismus eines jungen, hungernden Hundes ergiebt sich deren nahe Uebereinstimmung unter einander und deren ausserordentliche Abweichung von der Asche des Hundeblutes bezw. Serums. Die Milchdrüsenzellen sammeln also aus dem vollständig anders zusammengesetzten Blute alle anorganischen Bestandtheile genau in dem Gewichtsverhältniss, in welchem der Säugling ihrer bedarf, um zu wachsen und dem mütterlichen Organismus gleich zu werden. Diese Thatsache spricht in eindeutiger Weise für die elective Fähigkeit der Drüsenepithelien und gegen die mechanistische Erklärung der Drüsenthätigkeit.

Zerner (3) ist es unter Stricker's Leitung gelungen, nach Injection von indigblauschwefelsaurem Natron bei Hunden auf Nervenreizung blaugefärbten Speichel aus der Gland. submax. zu gewinnen. Die Blaufärbung erfolgt erst, nachdem die Chorda tympani 2 Minuten lang gereizt ist. Bei microscopischer Untersuchung der frisch entnommenen und sofort in absolutem Alcohol gehärteten Drüse fand er im Lumen der Ausführungsgänge und Alveolen blauen Farbstoff, ganz besonders im Lumen der Speichelröhren. Zuweilen fand er auch den Farbstoff in den Zellen gefällt und zwar sowohl in den Schleim-, als in den Stäbchenzellen. In den Alveolen ist nur dort der Farbstoff zu finden, wo das Lumen weit, der Zellbelag niedrig ist. In Bezug auf die ausgeschiedene Farbstoffmenge war ein wesentlicher Unterschied

zwischen Chorda- und Sympathicusreizung nicht zu constatiren. Die Menge des durch die Drüse ausgeschiedenen Farbstoffs ist zu gering, als dass man die Speicheldrüse zu den specifischen Ausscheidungsorganen für Indigcarmin rechnen könnte. Die Drüsenzellen, wie die Stäbchenzellen der Speichelröhren nehmen den Farbstoff aus dem Blutplasma der sie umgebenden Capillaren auf und geben ihn durch eine selbstständige Secretionsthätigkeit in den Ausführungsgang bezw. in das Lumen der Speichelröhre ab.

Hering (4) benutzt statt des Spectralapparates ein Prisma, das zwischen das Auge des Beobachters und einen in ein Stück schwarzes Papier geschnittenen Spalt gehalten wird: man erhält so ein 1 cm breites continuirliches Spectrum, das bei Einschaltung von Blutfarbstoff die Streifen des Oxyhaemoglobinstreifen mit grosser Schärfe zeigt. Das kleinste Tröpfchen Blutlösung giebt angetrocknet und vor den Spalt gehalten, zwei kleine characteristische schwarze Punkte im Spectrum.

Maschek (5) hat das Hering'sche Princip zur Construction eines „Spectroscops ohne Linsen" benutzt, dessen Beschreibung im Original einzusehen (Mechaniker Roth in Prag liefert dieses Spectroscop für 5 fl). M. beschreibt eingehend die Auffindung kleinster Mengen von Blutfarbstoff in Blutflecken auf Leinwand etc. Im Harn konnte M. noch $^{1}/_{10000}$ Blut erkennen (? Ref.).

[Panum, P. L., Stofskiftets Fysiologi. 2. Ausg. 2. Heft. Blodet. Kjöbenhavn. (Nach dem Tode des Verfassers von Christian Bohr herausgegeben. Lehrbuch.) **Christian Bohr** (Kopenhagen).]

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. — Gährungen.

1) Tacke, B., Ueber die Bildung von Kohlenoxyd bei der Einwirkung von Sauerstoff auf pyrogallussaures Kalium. Pflüg. Arch. XXXVIII. S. 401. — 2) Berthelot, Sur le dosage du carbone organique contenu dans les sols, qui fixent l'azote libre. Compt. rend. T. 102 p. 951. — 3) Berthelot et André, Observations relatives à la proportion et au dosage de l'ammoniaque dans le sol. Ibid. p. 954. — 4) Dieselben, Sur les matières azotées contenues dans l'eau de pluie. Ibid. p. 951. — 5) Pringsheim, N., Ueber die Sauerstoffabgabe der Pflanzen im Microspectrum. Pflüger's Archiv Bd. 38. S. 142. — 6) Wurster, C., Ueber einige neue empfindliche Reagentien zum Nachweis minimaler Mengen von Sauerstoff. Ber. d. d. chem. G. Bd. 19. S. 3. — 7) Kruckenberg, C. F., Untersuchungen über den chemischen Bau der Eiweissstoffe. Jenaer Zeitschr. f. Naturw. Bd. 20. Suppl.-Heft 1. S. 39. — 8) Varenne, E., Recherches sur la coagulation de l'albumine. Compt. rend. T. 102. p. 129. — 9) Tarchanoff, J., Ueber Hühnereier mit durchsichtigem Eiweiss. Pflüger's Archiv Bd. 39. S. 476. — 10) Derselbe, Weitere Beiträge zur Frage von der Verschiedenheit zwischen dem Eiweiss der Nesthocker und der Nestflüchter. Ebendas. S. 485. — 11) Martin, G., Report on gluten and the proteids of flour. Brit. med. Journ. p. 104. — 12) Kruckenberg, C. F., Weitere Mittheilungen über die Hyalogene. Zeitschr. f. Biol. XXII. S. 26. — 13) Derselbe, Die angebliche Löslichkeit des Chitins. Ebendas. XXII. S. 480. — 14) Derselbe, Zur Beurtheilung des Nährwerthes der sogenannten Leube-Rosenthal'schen Fleischsolution. Jenaer Zeitschr. f. Naturw. Bd. 20. Suppl.-Heft 1. S. 60. — 15) Kostjurin, S., Ueber das Verhalten der amyloiden Substanz bei der Pepsinverdauung. Wien. med. Jahrb. S. 181. — 16) Landwehr, H. A., Ueber die Bedeutung des thierischen Gummis. Pflüger's Archiv Bd. 39. S. 193. — 17) Derselbe, Ueber die Bedeutung des thierischen Gummis. 2. Abh. Ebend. Bd. 40. S. 21. — 18) Molisch, H., Zwei neue Zuckerreactionen. Sitzungsb. d. Wien. Akad. der Wissensch. Bd. 93. 2 Abth. S. 912. 19) Seegen, Einige Bemerkungen über zwei neue Zuckerreactionen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 785. — 20) Landwehr, H. A., Ueber die Fällung des Dextrins durch Eisen. Pflüger's Arch. Bd. 38. S. 321. — 21) Meenen, A. v., Beiträge zur Kenntniss der Kohlehydrate. Inaug.-Dissertat. Würzburg. — 22) Külz, R., Zur quantitativen Bestimmung des Glycogens. Zeitschr. f. Biol. Bd. 22. S. 161. — 23) Bourquelot, E., Recherches sur les propriétés physiologiques du maltose. Journ. de l'anat. et de la phys. p. 162. — 24) Chandelon, Th., De l'action du peroxyde d'hydrogène sur l'amidon. Bull. de l'ac. roy de Belgique. p. 585. — 25) Herzfeld, A. und H. Winter, Ueber Laevulose. Ber. d. d. chem. G. Bd. 19. S. 390. — 26) Tiemann, F., Ueber Glucosamin. Ebendas. S. 49. — 27) Derselbe, Specifisches Drehungsvermögen und Krystallform des bromwasserstoffsauren Glucosamin. Ebendas. S. 155. — 28) Thierfelder, H., Ueber die Glycuronsäure. Ebendas. S. 3148. — 29) Planta, A. v., Ueber die Zusammensetzung einiger Nectararten. Zeitschr. f. phys. Chem. X. S. 227. — 30) Schotten, C., Zur Kenntniss der Gallensäuren. Ebendas. S. 175. — 31) Mylius, F., Ueber die Cholsäure. Ber. d. d. chem. G. Bd. 19. S. 369. — 32) Derselbe, Ueber die Cholsäure. Ebendas. S. 2000. — 33) Schulze, E. u. A. v. Planta, Ueber das Vorkommen von Vernin im Blüthenstaub von Corylus avellanea. Zeitschr. f. phys. Chem. X. S. 326. — 34) Schulze, E. und E. Steiger, Ueber das Arginin. Ebendas. XI. S. 43. — 35) Külz, E., Beiträge zur Kenntniss der activen Oxybuttersäure. Zeitschr. f. Biol. Bd. 23. S. 329. — 36) Heckel, E. und Fr. Schlagdenhaufen, Sur la présence de la cholestérine dans quelques nouveaux corps gras d'origine végetal. Compt. rend. Tom 102 p. 1317. — 37) Arnaud, Sur la présence de la cholestérine dans la carotte. Ibid p. 1319. — 38) Latschenberger, J., Der Gallenfarbstoff in Gewebe und Flüssigkeiten bei schweren Erkrankungen der Pferde. Zeitschr. f. Vetermärk. I. S. 47. — 39) Hirschler, A., Zur Kenntniss der Milchsäure im thierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. XI. S. 41. — 40) Brücke, E. v., Ueber die Reaction, welche Guanin mit Salpetersäure und Kali giebt. Sitzungsber. d. Wien. Akademie der Wissensch. Bd. 94. III. Abth. Nov.-Heft. — 41) Drechsel, E., Ueber die Elektrolyse der normalen Capronsäure mit Wechselströmen. Ber. der sächs. G. d. Wissensch. Math.-physic. Klasse. S. 160. — 42) Kruckenberg, C. F., Zur Characteristik einiger physicalisch und klinisch wichtigen Farbenreactionen. Chem. Unters. zur wissensch. Med. Jena. S. 74. — 43) Wurster, C., Die Griess'sche Reaction auf salpetrige Säure bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd. Ber. d. chem. Ges. Bd. 19. S. 3206. — 44) Hösslin, R. v., Ein neues Reagens auf freie Säure. Münch. medicin. Wochenbl. No. 6. — 45) Schulz, H., Ueber das Congoroth, als Reagens auf freie Säure. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 25. — 46) Alt, K., Eine vereinfachte Methode zum Nachweis von Quecksilber in Flüssigkeiten. Deutsche med. Wochenschr. No. 42. — 47) Jacobson, W., Beitrag zum Nachweis des Phenols im Thierkörper. Dissert. Dorpat. — 48) Salkowski, E., Zur Kenntniss der Eiweissfäulniss III. Nachtrag. Zeitschrift f. phys. Chemie. X. S. 153. — 49) Gayon et Dupetit, Sur un moyen nouveau de l'empêcher les fermentations secondaires dans les fermentations alcoo-

liques de l'industrie. Compt. rend. Tom 103. p. 883. — 50) Gayon et Dubourg, Sur la fermentation alcoolique de la dextrine et de l'amidon. Ibid. T. 103. p. 885. — 51) Hoppe-Seyler, F., Ueber Gährung von Cellulose mit Bildung von Methan und Kohlensäure. Zeitschr. f. physiol. Chem. X. S. 201 u. 401. — 52) Schulz, H., Die Wirkung der Thallinsalze auf Fäulniss und Gährung. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 7. — 53) Hirschfeld, E., Ueber die chemische Natur der vegetabilischen Diastase. Pflüg. Archiv. Bd. 39. S. 499. — 54) Poehl, A., Ueber einige biologisch-chemische Eigenschaften der Microorganismen. Ber. d. d. chem. G. Bd. 19. S. 1159. — 55) Hirschler, A., Ueber den Einfluss der Kohlehydrate und einiger anderen Körper der Fettsäurereihe auf die Eiweissfäulniss. Zeitschr. f. physiol. Chem. X. S. 306. — 56) Vaughan, Ein Ptomain aus giftigem Käse. Ebendas S. 146. — 57) Brieger, L., Ueber Ptomaine. Vortrag. Berliner klin. Wochenschr. No. 18. — 58) Gram, Chr., Ein Beitrag zur Erklärung des Entstehens der Ptomaine. Arch. f. exp. Path. XX. S. 116. — 59) Brieger, L., Das Cholin als Ptomainbildner. Zeitschr. f. klin. Med. X. S. 268. — 60) Derselbe, Ueber ein neues, Krämpfe verursachendes Ptomain. Ber. d. d. chem. Gesellsch. Bd. 19 S. 3119. — 61) Schulze, E. und E. Bosshard, Untersuchungen über die Amidosäuren, welche bei der Zersetzung der Eiweissstoffe durch Salzsäure und durch Barytwasser entstehen. — 62) Renzi, E. de, Ueber das Ozon. Virch. Arch. Bd. 104. S. 203. — 63) Mac Munn, C. A., Observations on some of the colouring matters of bile and urine etc. Journ. of Physiol. VI. No. 1 u. 2. — 64) Derselbe, Further observations on some of the applications of the spectroscope in Biology etc. Proced. of the Birmingh. philosoph. soc. Vol. V. Part. I. — 65) Derselbe, Observations on the Chromatology of actiniae. Philos Transact. of the royal soc. 1885. Part II. p. 641. — 66) Derselbe, Further Observations on Enterochlorophyll and allied pigments. Ibid. Part. I. p. 235 ff. — 67) Derselbe, Researches on myohaematin and the histohaematins. Ibid. p. 267.

Tacke (1) berichtet über die Bildung von Kohlenoxyd bei der Einwirkung von Sauerstoff auf pyrogallussaures Kali. Gegen die von Chevreul und Liebig empfohlene Anwendung des pyrogallussauren Kali zur Absorption des Sauerstoffs in Gasgemischen als Methode der Gasanalyse ist auf Grund älterer Beobachtungen eingewendet worden, dass sich unter diesen Umständen Kohlenoxyd bilde und dadurch Fehler verursacht werden. Nach Hempel findet jedoch eine Bildung von Kohlenoxyd nicht statt, wenn man 1 Vol. einer 25 proc. Pyrogallussäurelösung mit 6 Vol. einer etwa 60 proc. Aetzalkalilösung mischt. Dieser Angabe entgegen konnte T. nachweisen, dass beim Schütteln von dieser Pyrogallussäurelösung mit grösseren Luftmengen nachweisbare Mengen Kohlenoxyd entstehen. Zum Nachweis wurde die Luft der benutzten Flasche von 4 Liter Inhalt mittelst des Aspirators durch einen Kaliapparat gesogen, welcher mit 10 cm verdünntem Blut beschickt war: das Blut enthielt Kohlenoxydhämoglobin. Weiterhin bestimmte T. die Quantität des Kohlenoxyds, welche unter den bei der Gasanalyse eingehaltenen Bedingungen entsteht durch Verbrennung mit Sauerstoff und Absorption der gebildeten Kohlensäure. Es zeigte sich, dass bei Anwendung des pyrogallussauren Kali zur Luftanalyse der Sauerstoffgehalt etwa um 0,13—0,15 pCt. zu niedrig ausfällt. — T. will nicht bestimmt behaupten, dass bei den Luftanalysen von Hempel derselbe Fehler stattgefunden hat, jedenfalls aber zeigen die Beobachtungen die Unverwendbarkeit des Verfahrens für Untersuchungen, bei denen es sich um die letzte Genauigkeit handelt. — Verf. arbeitete nach den Methoden der Gasanalyse von Geppert und theilt bei dieser Gelegenheit einige einschlägige Beobachtungen mit, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss.

Wurster (6) lenkt die Aufmerksamkeit auf einige empfindliche Reagentien zum Nachweise minimaler Mengen activen Sauerstoffs. Das Tetramethylparaphenylendiamin geht in neutraler oder essigsaurer Lösung durch Oxydationsmittel in entsprechender Verdünnung in einen intensiven blauvioletten Farbstoff über, der in weiterer Folge rothviolet, roth, schliesslich farblos wird. Die Verbindung bildet besonders in Form eines Reagenspapiers ein sehr empfindliches Reagens auf activen Sauerstoff oder Körper, die activen Sauerstoff entwickeln, oder inactiven Sauerstoff activiren. Zur Unterscheidung der einzelnen activen Sauerstoffformen kann das Reagens nicht dienen. W. führt eine Reihe von Verbindungen an, welche Sauerstoff activirend des Papiers violet färben, von physiologischem Interesse ist diese Eigenschaft des Chlorophylls, einzelner Fermente, der Muskelquerschnitte, namentlich vom Frosch. Weder das Blut noch das Blutplasma färben das Papier, dagegen tritt im Moment der Gerinnung oder des Zerfalls der rothen Blutkörperchen Oxydation ein. — Ein ebeno werthvolles Reagens ist das Dimetylparaphenylendiamin. Im Uebrigen muss auf das Orig. verwiesen werden.

Kruckenberg (7) theilt Untersuchungen über den chemischen Bau der Eiweissstoffe mit. Durch anhaltende Pepsin- und Trypsinverdauung gereinigtes Keratin (aus Kuhhorn) mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr 30 Stunden lang auf 160 bis 170° C. erhitzt, löst sich günstigen Falls vollständig zu einer alkalischen nach Schwefelwasserstoff riechenden Flüssigkeit. Dieselbe enthält neben einem Neutralisationspräcipitat eine durch Ammoniumsulfat fällbare, nicht dialysirbare Substanz „Keratinose", welche hinsichtlich ihrer Reactionen mit der Hemialbumose übereinstimmt, aber weder Violetfärbung beim Kochen mit concentrirter Salzsäure noch die Adamkiewicz'sche Reaction giebt. Mit Pepsin und Salzsäure bei Blutwärme digerirt, geht die Keratinose in durch Ammoniumsulfat nicht fällbares Keratinpepton über. Dagegen wird Keratin selbst bekanntlich durch keines der proteolytischen Enzyme angegriffen.

Auch Spongin wird durch überhitztes Wasser zuerst gelöst (ebenso durch längere Maceration mit gesättigtem Barytwasser); dabei entsteht gleichfalls ein in Wasser leicht löslicher, nicht diffusibeler Körper, die „Sponginose" und weiterhin Sponginpepton; daneben entwickelt sich reichlich Ammoniak und wird Leucin nachweisbar, während die Anwesenheit von Brenzcatechin und ein intensiver Caramelgeruch auf Anwesenheit eines zuckerartigen Stoffes hinweisen, der sich auch crystallinisch gewinnen liess. Der alcoho-

lische Auszug gab mit Salpetersäure und Oxalsäure Niederschläge von dem Aussehen des salpetersauren resp. oxalsauren Harnstoffes. Die Albuminoide und Skeletine unterscheiden sich nach K. von dem Albumin nicht allein durch den Mangel einiger allen Eiweisskörpern zukommenden Atomcomplexe, sondern auch durch das Fehlen der ganzen „Hemikette".

Varenne (8) hat bei seinen Versuchen über die Gewinnung des Eiweiss eine Lösung von Hühnereiweiss benutzt (das Weisse eines Eies auf 700 bis 800 ccm Wasser), welche nach ihm bei 60° eine erste, bei 75° eine zweite Coagulation giebt. Ebenso verhält sich, nach V., das nach der Methode von Wurtz dargestellte reine Hühneralbumin. Die Salze theilt Verf. in indifferente, verzögernde und befördernde, welch' letztere die Temperatur der Coagulation herabsetzen. Zu den indifferenten zählt V.: molybdänsaures Ammon, chlorsaures Kali, schwefelsaures Natron, schwefelsaures Mangan; zu den verzögernden: Chlornatrium, schwefelsaure Magnesia, unterschwefligsaures Natron, Jodkalium, Queksilberjodid-Jodkalium, Borax, Ferrosulfat: zu den befördernden: Cadmiumsulfat, Kupfersulfat, Uranacetat, Chlorbarium, Bariumnitrat, salpetersauren Harnstoff. (Viele dieser Salze sind als Fällungsmittel des Eiweiss bekannt! Ref.)

Tarchanoff (9) kommt auf seine früheren Beobachtungen über das verschiedene Verhalten des gekochten Eiweiss der Eier der Nesthocker und Nestflüchter zurück. Er hat jetzt versucht, die durchsichtige Modification des Eiweiss der ersteren Vögel, von ihm Tata-Eiweiss genannt, künstlich aus dem Eiweiss der Eier der zweiten Categorie darzustellen. Legt man Hühnereier einige Tage in 10proc. Kalilauge oder 1 Woche in 5procentige, so nimmt das Gewicht der Eier um 1½ bis 2 gr. zu, ebenso der Aschengehalt von 0,64 pCt. der Trockensubstanz auf 3 bis 3,5 pCt. Die Asche reagirt sehr stark alkalisch, auch das Eiweiss selbst weit stärker alkalisch, wie bei Hühnereiweiss ohne Behandlung. Kocht man die so behandelten Eier, so erscheint das Eiweiss durchsichtig, wie bei dem „Tataeiweiss." Frisches Eiweiss, mit wenig Natron versetzt — auf 3 gr. etwa 0,01 einer 10proc. Natronlösung — verhält sich, in siedendes Wasser gebracht, ganz ähnlich: es gerinnt glasig durchsichtig. Trotz dieser äusseren Aehnlichkeit ist dieses künstliche Product von dem Tataeiweiss doch verschieden, wie Verf. genauer ausführt, auch mit dem Lieberkühn'schen Kalialbuminat ist es nicht zu identificiren. T. hebt dann noch die leichte Verdaulichkeit dieses künstlichen, sowie des natürlichen Tataeiweiss hervor.

Derselbe (10) liefert weitere Beiträge zu dieser Frage. Da das Hühnereiweiss reichlich Glolubin enthält, das Tataeiweiss nichts, oder nur Spuren, lag es nahe, die Unterschiede zwischen diesen beiden Eiweissarten hierauf zurückzuführen, der Versuch bestätigte jedoch diese Annahme nicht: durch starkes Verdünnen von Glolubin befreites und dann auf das frühere Volumen reducirte Hühnereiweiss zeigte immer noch das typische Verhalten des Hühnereiweiss. Auch an der Verminderung des Tataeiweiss bei der Bebrütung ist das Glolubin nicht Schuld; es tritt zwar in dem Eiweiss der Nesthocker auf, der Unterschied beruht jedoch auf einer directen Umwandlung des Tataeiweiss in gewöhnliches Eiweiss.

Martin (11) hat Untersuchungen über die Eiweisskörper des Weizenmehls angestellt. Gluten (Weizenkleber) auf dem gewöhnlichen Wege — für den Verf. einige Details präcisirt — aus Weizenmehl dargestellt, ist ganz unlöslich in kaltem Wasser und in 10—15procentiger Kochsalzlösung, es löst sich theilweise in Alcohol und in heissem Wasser. Beide Lösungsmittel nehmen denselben Körper auf, der nach seinen Reactionen in die Reihe der Albumosen gehört. M. nennt ihn unlösliche „Phytoalbumose". Diese Substanz umfasst die 3 von Ritthausen beschriebenen Körper: Gliadin, Mucedin, Gluten-Fibrin, deren Existenz M. nicht anerkennen kann.

Der Rückstand von der Behandlung mit Alcohol ist ein nicht coagulirter Eiweisskörper, wenn die Einwirkung des Alcohols nicht zu lange gedauert hat. M. nennt ihn Gluten-Fibrin. Das Glutenfibrin löst sich in verdünnten Säuren und Alkalien und fällt beim Neutralisiren der Lösungen aus. Sowohl das Gluten-Fibrin, als auch die unlösliche Albumose werden von Pepsin, Salzsäure und Trypsin leicht verdaut und bilden wahres Pepton.

Bei der directen Behandlung von Mehl mit 70 bis 80proc. Alcohol geht keine unlösliche Phytoalbumose in Lösung. Dieselbe ist also nicht als solche im Mehl präformirt.

Weitere Mittheilungen von Krukenberg (12) über Hyalogene beschäftigen sich in erster Linie mit dem in den essbaren Vogelnestern enthaltenen Neossin. Zur Darstellung wurde ein derartiges Nest zuerst mit Wasser macerirt, alle Verunreinigungen sorgfältig entfernt, durch Auskochen mit Wasser und Alcohol, Digestion mit Magensaft weiter gereinigt, durch 2 bis 3 tägiges Maceriren mit Barytwasser gelöst, aus der Lösung Baryum durch Schwefelsäure entfernt, die vom Baryumsulfat abfiltrirte Flüssigkeit durch Alcohol gefällt. Der durch Alcohol bewirkte Niederschlag — vom Verf. Neossidin benannt — löst sich in warmem und kaltem Wasser in jedem Verhältniss zu einer gummösen, aber nie fadenziehenden oder gelatinösen Flüssigkeit und wich auch in seinem sonstigen Verhalten nicht von den übrigen bekannt gewordenen Hyalinen ab. Verf. führt das Verhalten der Lösung zu einer grossen Zahl von Reagentien genau an. Weiterhin konnte K. Hyalogen nachweisen in den Gallertschwämmen (Chondrosia reniformis), im Glaskörper von Schweine- und Ochsenaugen, dagegen nicht in der Cornea. Durch kochendes Wasser werden die Hyalogene nur schwierig angegriffen, dagegen löst sich Spirographin beim Erhitzen mit Wasser auf 160 bis 170° auf, im Wesentlichen unter Bildung von Spinographidin. Daneben war Brenzcatechin in der Flüssigkeit nachweisbar. Schliesslich constatirt Verf. noch die Verschiedenheit der Reactionen von den Hyalogenen.

Gegenüber den Angaben von Bütschli und

Emmerling, nach denen Chitin in kalter concentrirter Salzsäure löslich ist, kommt Krukenberg (13) zu dem Resultate, dass die Löslichkeit durch eine im Wasser quellbare Chlorverbindung vorgetäuscht wird. Die durch Wasser erst nach Stunden oder Tagen vollständig erfolgende Ausfällung der Chlorverbindung tritt bei geeignetem Zusatz von Barytwasser sofort ein. Nach 2- oder mehrtägiger Einwirkung tritt salzsaures Glucosamin in nachweisbarer Menge auf. Ebenso ist nach K. die Angabe von Loos zu interpretiren, dass wässrige Lösungen von unterchlorigsauren Alkalien Chitin löse. Auch hier entsteht ein Chitinchlorid, welches nicht nur durch Wasser, sondern auch schon beim Trocknen über Schwefelsäure eine Dissociation erfährt. Daneben entsteht eine undialysirte, stark reducirend wirkende Substanz „wahrscheinlich eine Doppelverbindung von salzsaurem Glucosamin mit einem weit schwächer reducirenden Körper", welcher nach Monaten bis Jahren ebenfalls dissociirt wird. Durch Kaliumpermanganat wird Chitin unter Bildung von Glucosamin und dextrinartigen Stoffen zersetzt.

Derselbe (14) veröffentlicht eine Abhandlung zur Beurtheilung des Nährwerthes der sogen. Leube-Rosenthal'schen Fleischsolution. In einer 120 g enthaltenden Büchse mit obiger Fleischsolution, bezogen von Stütz, befanden sich nach Verf.'s Bestimmungen ca. 2,81 g Albumosen und höchstens 1,27 g Pepton. In 160 g der von Hüffner in den Handel gebrachten Fleischsolution fand Verf. 3,6 g Albumosen und nur Spuren von Pepton. Um ein weit billigeres Präparat für Magenleidende zu gewinnen, verfährt Verf. so, das er das mit Wasser kalt angesetzte und ausgekochte Fleisch dann mit 2 proc. Salzsäure unter beständigem Umrühren kurze Zeit über freiem Feuer kocht, die Gallerte auf dem Haarsieb mit Wasser auswäscht und schliesslich die Fleischgelée durch die Maschen des Siebes hindurchschlägt. Diese Gallerte hält sich viel besser als das Stütz' und Hüffner'sche Präparat, die noch anhaftende Säure soll der Fleischgallerte erst kurz vor dem Genuss durch Auswaschen entzogen werden.

Kostjurin (15) hat das Verhalten der amyloiden Substanz bei der Pepsinverdauung untersucht und hat gefunden, dass, während die amyloide Substanz (aus degenerirter Leber und Milz) in gröberen Stücken und feineren Scheiben von künstlichem Magensaft, entsprechend den bisherigen Erfahrungen nicht gelöst wird, dieselbe, sehr fein gepulvert, innerhalb 48 Stunden von einer salzsauren Pepsinflüssigkeit bis auf unbedeutende Reste in Lösung übergeführt wird; der ungelöste Rückstand besteht hauptsächlich aus Nuclein. Die verdaute Lösung giebt beim Neutralisiren einen Niederschlag, der sich mit Methylviolett roth und mit Jod braunroth färbt, wie Amyloid.

In einer Nachschrift bestätigt E. Ludwig die Verdaulichkeit der amyloiden Substanz durch Magensaft, die er, unabhängig von K., gefunden hat; es es gelang ihm durch eine, 4 pCt. HCl enthaltende Pepsinflüssigkeit mehrere Hundert Gramm von Amyloid bis auf einen unbedeutenden Rest zu losen; auch er findet neben einer kräftigen Pepsinlösung möglichst feine Vertheilung des Amyloids erforderlich.

Landwehr (16) verbreitet sich über die Bedeutung und Eigenschaften des Mucins. Bekanntlich geht die allgemeine Annahme jetzt dahin, dass das Mucin eine aus Eiweisssubstanzen und Kohlehydraten gepaarte Substanz sei. L. tritt dafür ein, dass das betreffende Kohlehydrat in der Regel thierisches Gummi sei. Die Abspaltung desselben erfolgt nach L. sehr schnell: es genügt dazu die Auflösung von Mucin, beispielsweise aus Rindersubmaxillardrüsen, in mässig verdünnter Salzsäure. Wird die Lösung mit Natronlauge nahezu neutralisirt, so entsteht ein feinflockiger Niederschlag, der sich beim Eintragen von Natriumsulfat und Erhitzen zum Kochen erheblich vermehrt. Aus dem Niederschlag lässt sich das Natriumsulfat durch Dialyse entfernen undes resultirt alsdann ein Eiweisskörper, dessen N-Gehalt sich zu 15,7—16,0 pCt. ergab. Aus der abfiltrirten und mit Glaubersalz gesättigten Flüssigkeit konnte mit Kupfersulfat und Natronlauge thierisches Gummi gewonnen werden, das schon nach der 2. Fällung vollkommen stickstoffrei war. Dasselbe enthält, bei 110° getrocknet, 40,9 pCt. C. und 7,37 pCt. H. Das Mucin, wie das daraus dargestellte thierische Gummi liefert beim Kochen Lävulinsäure.

Das Chondrin spaltet sich bei längerem Kochen im Papin'schen Topf in Leim und thierisches Gummi. Aus der Lösung wird der entstandene Leim durch Natriumsulfat gefällt, dann durch Dialyse von den Salzen befreit, schliesslich mit Alcohol gefällt und mit Aether und Alcohol gewaschen. Das Präparat hatte einen N-Gehalt von 16,88 pCt. Um die Identität des so erhaltenen Leims mit Gelatine zu erweisen, kochte L. denselben sowie Gelatine mit Zinn und Salzsäure: es wurde in beiden Fällen Amidoglutarsäure, Leucin, Glycocoll und Ammoniak erhalten und zwar anscheinend in gleicher Menge. Das thierische Gummi wurde nach demselben Verfahren aus der Lösung gewonnen, wie aus Mucin.

Dasselbe konnte L. für das Metalbumin nachweisen.

In der zweiten Abhandlung (17) zieht Landwehr allgemeine Schlussfolgerungen aus seinen Beobachtungen über das thierische Gummi. 1. Bedeutung für die Frucht. L. weist auf die Verbreitung des thierischen Gummi's im Foetus und in seinen Adnexen hin, in welch' letzteren es noch bei der Geburt persistirt (so im Nabelstrang), ferner auf das Vorkommen in Form von Chondrin in fast allen Knochen mit Ausnahme der Schädelknochen, in denen es erst extrauterin allmälig durch leimgebende Substanz unter Ablagerung von Kalksalzen ersetzt wird. Ferner erinnert L. an das pathologische Auftreten von Mucin in den Ovarialcysten, welches zeigt, dass das thierische Gummi mit der Geschlechtssphäre des Weibes in Beziehung steht und an das Myxödem. Die Colloidentartung fällt übrigens keineswegs immer mit der Bildung von thierischem Gummi zusammen: so enthalten

die strumösen Colloidcysten keine Spur von Gummi. 2. Betreffs der Beziehungen des thierischen Gummis zur Chlorose stellt L. die Hypothese auf, dass die Chlorose auf einer Ueberproduction von thierischem Gummi beruhe, welches Eisen, ehe es in das Haemoglobinmolecül eintritt, binde. Darum leide die Haemaglobinbildung bei der Chlorose. Giebt man nun Eisenpräparate, so werde der Ueberschuss des Gummis im Darmcanal an Eisen gebunden. 3. Function des Gummis im Digestionstractus. L. bleibt auf seiner Ansicht stehen, dass das thierische Gummi eine sehr wichtige Rolle bei der Emulgirung der Fette spiele. Gegen die Seife als Emulgens macht er geltend, dass Seifeemulsionen durch Säurezusatz nach Frey zerstört werden, während dieses beim Chylus des Hundes nach demselben Autor nicht der Fall ist. Ferner schreibt L. jetzt dem Gummi noch eine Rolle zu bei der Secretion der Salzsäure des Magensaftes. Seine Hypothese ist folgende: „In das mit Schleim angefüllte Lumen der Magendrüsen wird auf Reiz ein Ferment secernirt, das aus dem Gummi des Schleimes Milchsäure bildet, diese wirkt zerlegend auf die Chloride ein. Das Natronlactat wird noch aus dem Drüsenlumen resorbirt und die freie Salzsäure in das Mageninnere entleert." 4. Die Bildung des Milchzuckers. Aus Kaninchenmilchdrüsen konnte L. ein thierisches Gummi isoliren, welches in allen Reactionen mit dem aus anderen Orten stammenden Gummi übereinstimmte. Danach ist L. geneigt, eine Betheiligung des thierischen Gummis bei der Bildung des Milchzuckers anzunehmen, sowie andererseits eine Entstehung von thierischem Gummi aus Milchzucker im Darmcanal nach der Spaltung des Milchzuckers. Als Quelle des Gummis beim Erwachsenen kommen in erster Linie die weitverbreiteten von Müntz gefundenen gummiartigen Zuckerstoffe des Pflanzenreiches in Betracht.

Molisch (18) beschreibt zwei neue Zuckerreactionen.

1) Versetzt man einen halben Cubikcentimeter einer Zuckerlösung (Rohrzucker, Milch-, Trauben-, Fruchtzucker, nicht Inosit) mit 2 Tropfen einer 15—20 procentigen alcoholischen Naphtollösung und darauf mit einigen Cubikcentimetern concentrirter Schwefelsäure, so entsteht beim Schütteln eine tief violette Färbung, bei nachträglichem Wasserzusatz ein blauvioletter Niederschlag.

2) Verwendet man statt α-Naphtol Thymol, so erhält man eine zinnober-, rubin-, carminrothe Färbung und bei darauf folgendem Wasserzusatz einen carminrothen flockigen Niederschlag.

Da bei Behandlung von Kohlehydraten und Glucosiden mit Schwefelsäure Zucker entsteht, so geben auch diese Körper sofort oder nach einiger Zeit, indirect, dieselben Reactionen. Auf Grund der Beobachtung, dass viele Harnbestandtheile, wie Harnstoff, Harnsäure, Kreatin, Xanthin, Hippursäure, diese Reactionen nicht geben, glaubt Verf. diese Reactionen auch zum Nachweis des normalen Zuckergehaltes im Harn, sowie zur Unterscheidung diabetischen und nicht diabetischen Harns empfehlen zu können (vergl. hierüber das folgende Referat).

Seegen (19) hat diese Reactionen von Molisch einer kritischen Nachprüfung unterworfen.

Als Grenze der Empfindlichkeit fand S., wenn man eine leise röthliche Färbung bei Anwendung von Thymol, einen violetten Schimmer bei Anwendung von Naphtol noch als beweisend betrachtet, einen Gehalt an Traubenzucker von 0,005 pCt. Fehling'sche Lösung gab mit einer solchen Lösung keine Reaction mehr. Normaler Harn gab diese Reaction noch bei 100facher Verdünnung, der Gehalt desselben an Traubenzucker müsste danach 0,5 pCt. betragen, oder wenn man das Verhalten des unverdünnten Harns beurtheilt, doch 0,05 pCt. Weiterhin fand S., dass nicht allein Zucker die Reaction giebt, sondern auch alle geprüften Eiweisskörper: Eieralbumin, Serumalbumin, Caseïn, Pepton, ebenso auch verschiedene Secrete und Excrete. Die Reaction von Molisch beweist daher nichts für den Zuckergehalt des normalen Harns.

Gegenüber den Einwänden von O. Nasse hält Landwehr (20) an der Möglichkeit der Trennung des Gummi bezw. Glycogen von daneben vorhandenem Dextrin durch ausfallendes Eisenoxyd fest, indem die ersten beiden in den Niederschlag gehen und daraus auch beim Kochen nicht abgegeben werden, während Dextrin in Lösung bleibt. Dagegen wird nach Nasse aus Glycogen gewonnenes Achroodextrin nach der Eisenmethode quantitativ ausgefällt, woraus sich die Verschiedenheit derselben vom gewöhnlichen Dextrin scharf ergiebt. Für die quantitative Bestimmung sei allerdings das Unlöslichwerden des Glycogeneisenniederschlages in Salzsäure ein Uebelstand, der indess durch rasches Arbeiten sich überwinden lässt, ausserdem sind die letzten Spuren von Eisen schwer zu entfernen und hindern die Hydration des Glycogen, daher für viele Untersuchungen nicht die Eisenfällung, sondern die alte Brücke'sche Methode für die Glycogenbestimmung den Vorzug verdiene. Verf. giebt Nasse gegenüber zu, dass es sich bei der Eisenverbindung nicht um ein chemisches Individuum, sondern um mechanische Absorption des Eisenoxydhydrates seitens des Gummi bezw. Glycogen handelt, daher der Eisengehalt immer grösser sich ergiebt, als er unter Annahme einer chemischen Verbindung von 1 Mol. Glycogen mit 1 Mol. Eisenoxyd sein soll. Die mechanische Absorption des thierischen Gummi macht sich bei dessen Darstellung dadurch störend geltend, dass das Gummi vom Eiweisscoagulum vollständig eingeschlossen wird, sodass keine Spur Gummi in das Filtrat übergeht.

Aus der Dissertation von Meenen (21) über Kohlehydrate sind Versuche hervorzuheben, die Fällung des Glycogens durch Eisenoxydhydrat quantitativ zu verwerthen. Zu dem Zweck wurden zuerst 10 ccm einer Eisenchloridlösung mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag mit Wasser und Alcohol gewaschen, dann bei 100—120° getrocknet. 3 Parallelversuche ergaben annähernde Uebereinstimmung. Nunmehr wurde eine Glycogenlösung aus einer Kaninchenleber frisch dargestellt und bestimmte Quantitäten derselben mit 10 ccm Eisenchlorid versetzt, mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag ebenso behandelt, wie früher. Zieht man die Quantität Eisenoxydhydrat ab und reducirt die gefundenen Werthe auf 20 ccm Leberauszug, so ergiebt sich eine genügende Uebereinstimmung der einzelnen Werthe für Glycogen, näm-

lich zwischen 0,1267 und 0,1397 g. Eine zweite Versuchsreihe gab freilich erheblichere Differenzen, die Verf. durch ungleichmässige Trocknung zu erklären sucht. Weiterhin bespricht M. den Nachweis des thierischen Gummis und berichtet kurz über das Resultat der Untersuchung der Organe auf Gummi: In Urin, Milz. Pankreas, Gehirn, Blut und Leber konnte es immer nachgewiesen werden.

Külz (22) behandelt ausführlich die quantitative Bestimmung des Glycogens. Während es ausserordentlich schwierig ist, aus Organen das Glycogen mit siedendem Wasser zu extrahiren, gelingt dies bedeutend leichter, wenn man die Organe mit Kalilauge zerkocht. Nun haben aber v. Vintschgau und Dietl nachgewiesen, dass Kalilauge in der Hitze auf reine Glycogenlösungen verändernd einwirkt, derart, dass dadurch ein Verlust an Glycogen bis zu fast 12 pCt. entsteht. Verf. hat nun die Verwendbarkeit der Kalimethode für die Glycogenextraction aus Organen (Leber, Muskel) genauer geprüft unter steter Ermittelung des Aschengehalts vom ausgefällten Glycogen. Zuvor überzeugte er sich, dass aus reinen wässerigen Glycogenlösungen das Glycogen durch Alcohol von 66 pCt. bis auf einen kleinen Rest (2 pCt.) ausfällbar ist und dass auch die längere Einwirkung des zur Eiweissfällung benutzten Brücke'schen Reagens (Kaliumquecksilberjodid und Salzsäure) keinen merklichen Verlust an Glycogen nach sich zieht. Auch er findet, dass Kali beim Erhitzen mit reinen Glycogenlösungen einen Verlust von 5—10,5 pCt. an Glycogen bewirkt. In Lösungen von Glycogen und Eiweiss hält der durch das Brücke'sche Reagens erzeugte Quecksilberalbuminatniederschlag noch etwa 12 pCt. Glycogen so fest zurück, dass dasselbe durch fortgesetztes Auswaschen nicht vollständig entzogen werden kann. Setzt man zu einer Lösung von Glycogen und Eiweiss Kali hinzu, sodass die Mischung 1 pCt. KHO enthält, so erhält man, gleichviel ob man die Mischung einfach stehen lässt oder 1 Stunde lang auf dem Wasserbade erhitzt, einen Glycogenverlust von 8—13 pCt. Anders gestalten sich indess die Verhältnisse beim Muskel selbst: das im Fleisch vorhandene Glycogen zeigte nach mehr als 8stündigem Erhitzen mit 2proc. Kalilösung keine wesentliche Veränderung, ebensowenig das dem Fleisch zugesetzte Glycogen. Vergleichende Glycogenbestimmungen in Leber und Muskel nach dem Extractionsverfahren mit siedendem Wasser und nach der Kalimethode lehrten weiter, dass etwa 20 pCt. des Gesammtglycogens sich der Wasserextraction entzieht, dass also das Aufschliessen der Leber mit Kali entschieden der Wasserextraction vorzuziehen ist. Durch Auskochen der Musculatur im Dampftopf (nach Böhm) wurden wiederum 20—25 pCt. weniger Glycogen erhalten, als bei der Kalimethode. Danach empfiehlt Verf. folgendes Verfahren zur quantitativen Bestimmung: Die frische, grob zerschnittene Leber wird in die 4fache Menge siedenden Wassers geworfen, eine halbe Stunde lang durchgekocht, dann die Leberstücke zum Brei zerrieben, der Brei in das Kochwasser zurückgebracht und auf je 100 g Leber 3—4 g festes Kalihydrat gegeben, das Gemisch auf dem Wasserbade bis auf etwa 200 ccm eingedampft und dann im Becherglase mit aufgelegtem Uhrglase auf dem Wasserbade bis zur vollständigen Lösung (1—3 Stunden) erhitzt. Beim Muskel muss man 4—6—8 Stunden bis zur vollständigen Lösung erhitzen. Die so erhaltenen Lösungen werden nach dem Erkalten mit Salzsäure neutralisirt, dann mit Salzsäure und Jodquecksilberkalium das Eiweiss ausgefällt, der abfiltrirte voluminöse Niederschlag vom Filter heruntergenommen, mit Wasser unter Zusatz einiger Tropfen des Reagens zu einem dünnen Brei angerührt, wieder auf's Filter gebracht und dieses etwa 4 Mal wiederholt, aus dem Filtrat durch Zusatz des doppelten Volumens 96proc. Alcohols das Glycogen ausgefällt und 12 Stunden in der Kälte stehen gelassen. Die Kalimethode giebt bei der Leber mindestens ebenso gute und beim Muskel viel bessere Resultate, ausserdem erspart man damit wesentlich Zeit, endlich lässt sich das Aufschliessen mit Kali in einem einzigen Becherglase oder einer Schale ausführen, zugleich umgeht man dabei das Filtriren und Eindampfen der bei der Wasserextraction erhaltenen grossen Flüssigkeitsmengen.

Bourquelot (23) behandelt das physiologische Verhalten der Maltose. Nach dem Soxhlet'schen Verfahren rein dargestellte Maltose zeigte (in ca. 6proc. Lösung) ein spec. Drehungsvermögen von 138,4°, ein Werth, der sich den von Meissl gefundenen mehr nähert als den von Soxhlet. Die quantitativen Bestimmungen wurden mit Fehling'scher Lösung ausgeführt, von welch' letzterer je 5 cm 0.0376 g Maltose entsprechen, (100 Theile Maltose reduciren die gleiche Menge Kupfer, wie 66 Theile Traubenzucker); bei der Bestimmung wurde die Fehling'sche Lösung mit 3 Vol. Wasser verdünnt. Wie schon Brown und Heron angaben, wird Maltose im Darm zum Theil in Traubenzucker umgewandelt. Diese Spaltung ist nach Verf. durch ein in der Darmflüssigkeit vorhandenes, von der Schleimhaut des Darms, hauptsächlich des Dickdarms gebildetes lösliches Ferment bedingt; letzteres lässt sich in der Schleimhaut durch Wasser extrahiren. Gegen die Anschauung, dass die im Darm vorhandenen Microorganismen die Spaltung bewirken, führt Verf. an, dass die Umwandlung schneller erfolgt, wenn das Thier in der Verdauung begriffen ist, als wenn es hungert, und dass die Microorganismen des Darmes, in eine maltosehaltige Nährlösung eingebracht, die Maltose nicht spalten. Dieses lösliche Ferment ist nicht identisch mit dem im Darm vorhandenen Invertin. Es entsteht auch durch die Lebensfähigkeit des im vollsten Wachsthum begriffenen Aspergillus niger und Penicillium glaucum und lässt sich von letzteren durch die gewöhnlichen Methoden (Ausfällen mit Alcohol, Trocknen des Niederschlages, Pulverisiren) als ein im Wasser lösliches ungeformtes Ferment abscheiden. Durch Filter von gebranntem Thon wird das Ferment theilweise, bisweilen fast vollständig zurückgehalten. Die von v. Mering constatirte langsame Umwandlung

in Traubenzucker mittelst Diastase hat Verf. nicht bestätigen können. — Wird Maltose in wässeriger Lösung in's Blut (Hund) eingespritzt, so verschwindet der grösste Theil davon im Körper (d. h. wird zersetzt) und nur ein Bruchtheil, $^1/_4$—$^1/_5$ davon erscheint als solches und nicht als Traubenzucker im Harn wieder, so dass man nicht mit Bestimmtheit behaupten kann, der Zerstörung der Maltose geht die Umwandlung in Traubenzucker voran. Wenn aber letztere statthat, so muss man annehmen, dass in dem Maasse, als Traubenzucker abgespalten wird, er auch sofort dem Verbrauch anheimfällt. — Endlich findet Verf., dass gute Bierhefe in einer Trauben- oder Rohrzuckerlösung kein Ferment bildet, das fähig wäre, die Maltose in Glucose umzuwandeln, wohl aber in Maltoselösungen; nur fällt in letzteren der umgewandelte Traubenzucker sofort der alcoholischen Gährung anheim, daher die Untersuchung der gährenden Flüssigkeit niemals die Anwesenheit von Traubenzucker ergiebt.

Chandelon (24) untersuchte die Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes auf Amylum (Kartoffelstärke), indem er 50 bis 100 g verkleisterte Stärke mit reinem Baryumsuperoxyd versetzte und zwei Tage lang einen Strom von CO_2 durchleitete. Das entstehende Wasserstoffsuperoxyd wirkt mithin sofort auf das Amylum ein. Nach einem im Original einzusehenden Verfahren erhielt Ch. die gewöhnlichen bei der Einwirkung der Fermente entstehenden Producte Dextrin, Maltose und Traubenzucker, jedoch in verhältnissmässig geringer Menge; ein grosser Theil des Amylum blieb unangegriffen; immerhin bleibt die Uebereinstimmung in der Wirkung bemerkenswerth.

Aus einer Abhandlung von Herzfeld und Winter (25) über Laevulose ist hervorzuheben, dass die Laevulose bei der Oxydation mit Brom und Wasser ebenso wie bei der Oxydation mit Silberoxyd Trioxybuttersäure liefert, ferner, dass die specifische Drehung der Laevulose, an einer wässrigen Lösung von crystallisirter Laevulose bestimmt — 71,43 beträgt.

Tiemann (26) hat gefunden, dass das Glucosamin beim Erhitzen des salzsauren Salzes in wässriger Lösung mit Phenylhydrazin und essigsaurem Natron, Phenylglycosazon $C_{18}H_{22}N_4O_4$ liefert, d. h. dieselbe Verbindung wie der Traubenzucker; damit ist sichergestellt, dass das Chitin ein Ammoniakderivat eines Kohlehydrates ist. Weiterhin beschreibt T. das bromwasserstoffsaure Glucosamin $C_6H_{13}NO_5$,HBr. Die specifische Drehung (α) D fand T. für eine Lösung von 5,1584 pCt. salzsaures Glucosamin = + 74,64°, für eine Lösung von 2,5926 pCt. = + 70,61.

Derselbe (27) theilt mit, dass nach Bestimmungen von Landolt das specifische Drehungsvermögen des bromwasserstoffsauren Glucosamin je nach der Concentration der Lösung zwischen 59,37 und 60,23° schwankte, mit steigender Verdünnung der Lösung zunahm.

Thierfelder (28) hat gefunden, dass die Glycuronsäure durch Brom zu Zuckersäure oxydirt wird. Diese Reaction beweist die nahe Beziehung der Glycuronsäure zum Traubenzucker, sowie die Anwesenheit einer Aldehydgruppe in derselben, bestätigt also die von Schmiedeberg und Meyer früher ausgesprochene Vermuthung.

Die Abhandlung von Planta (29) über die Zusammensetzung einiger Nectararten ist von vorwiegend pflanzenphysiologischem Interesse, Ref. kann sich daher auf einige Andeutungen beschränken. Der Nectar verschiedener am Cap wachsender Proteaarten, der in der Capstadt eine Handelswaare bildet, stellt eine höchst concentrirte Zuckerlösung, welche 70 pCt. reducirenden Zucker, 1,31 pCt. Rohrzucker enthält, neben äusserst geringen Mengen anderweitiger Substanzen dar. Der Zucker erwies sich als ein Gemisch von Traubenzucker und Fruchtzucker. Weiterhin theilt Verf. die Resultate der Untersuchung des Nectars von Hoya carnosa, Bignonia radicans und der durch Extracte verschiedener einheimischer Pflanzen gewonnenen süssen Flüssigkeit mit.

Schotten (39) liefert Beiträge zur Kenntniss der Gallensäuren. 1. Anthropo-Cholalsäure. Nach den Angaben von Bayer enthält die menschliche Galle eine characteristische Gallensäure von der Formel $C_{18}H_{28}O_4$. S. erhielt aus menschlicher Galle durch Kochen mit Baryt etc. ein Baryumsalz, dessen Zusammensetzung ziemlich gut mit der Formel $(C_{18}H_{27}O_4)_2$ Ba übereinstimmte, immer aber wurde der Gehalt an Baryum und Wasserstoff zu hoch gefunden. Bei genauerer Untersuchung des Baryumsalzes ergab sich, dass dasselbe mit kohlensaurem Baryt verunreinigt war, welcher sich nur schwierig vollständig abscheiden lässt. Der Baryumgehalt des gereinigten Salzes stimmte mit dem der gewöhnlichen Cholalsäure überein, trotzdem ergaben sich in den Eigenschaften eine Reihe von Abweichungen, ebenso für das Magnesiumsalz. Es kam nun darauf an, festzustellen, ob die aus den Salzen darstellbare Säure die Zusammensetzung der Cholalsäure hat. Dieses zeigte sich in der That, die Identität konnte ausserdem durch die krystallographische Untersuchung mit aller Sicherheit festgestellt werden. Die Aufklärung für die abweichenden Eigenschaften der Salze ergab die Analyse eines unter etwas abweichenden Verhältnissen erhaltenen Baryumsalzes. Dieselbe stimmte überein mit der Zusammensetzung des Baryumsalzes der vor Kurzem von Latschinoff erhaltenen Choleinsäure $C_{25}H_{42}O_4$. S. kommt somit zu dem Resultat, dass eine Anthropocholalsäure nicht existirt, diese Säure vielmehr ein Gemisch aus Cholalsäure und einer anderen Gallensäure, wahrscheinlich Choleinsäure ist.

2. Tauro-Cholalsäure. S. beschreibt zunächst das Baryum- und Magnesiumsalz, sowie den Methylester und Aethylester der nach dem Verfahren von Strecker aus Rindergalle dargestellten Cholalsäure (der Choleinsäure von Latschinoff begegnete S. dabei nicht). Entgegen den Angaben von Baumstark erwies sich die Säure nicht allein einbasisch, sondern auch als einwerthig, d. h. sie enthielt keinen durch Acetyl ersetzbaren alcoholischen Hydroxylwasserstoff. Beim Erhitzen von Cholalsäure über den Schmelzpunkt

entwich zuerst Wasser, dann ging eine ruhig siedende Flüssigkeit über, unter Hinterlassnng eines ganz geringen kohligen Rückstandes, eine Abspaltung von Kohlensäure findet nicht statt. Das Destillat ist ein zähflüssiges, gelbes oder gelbbraunes, grün fluorescirendes Oel. Nach der Elementaranalyse kommt demselben die Formel $C_{48} H_{66} O_3$ zu, es ist somit ein Anhydrid der Cholalsäure von der Constitution $C_{23} H_{33}$. CO . O . CO. $C_{23} H_{33}$, welches ausser dem Sauerstoff der Carboxylgruppe keinen Sauerstoff mehr enthält und aus 2 Mol. Cholalsäure entsteht, unter Abspaltung von 7 Mol. H_2O. Dieses Anhydrid löst sich nicht in Alcohol, dagegen in Aether, ebenso in Alcalien unter Bildnng von Salzen. Beim Zusatz von Säuren zur alcalischen Lösung fällt es in amorphen bröckligen Massen aus. Das Anhydrid giebt weder die Pettenkofer'sche Reaction, noch ist es durch noch so energische Behandlung mit Alcalien wieder in Cholalsänre zurückführbar. Destillationsversuche der Cholsäure mit Kalk oder Baryt führten bis jetzt zu keinen Schlüssen, jedoch beobachtete S., dass das Destillat mit Pikrinsäuren eine krystallisirte Verbindung giebt.

Von Mylius (31 u. 32) liegen zwei Mittheilungen über die Cholsäure vor. M. constatirte zunächst, dass die Angabe von Strecker, die Cholsäure crystallisire aus Alcohol in octaëdrischen Crystallen mit $2^1/_2$ Mol. Crystallwasser irrthümlich ist; es handelt sich bei dieser Verbindung vielmehr um Alcohol; die aus der alcoholischen Lösung erhaltenen Crystalle haben die Zusammensetzung $C_{24} H_{40} O_5 + C_2 H_6O$. Auch mit anderen Alcoholen bildet die Cholsäure crystallisirte Verbindungen, so mit Methylalcohol und Allylalcohol. Der Alcohol entweicht beim Erhitzen der Verbindung auf 130°. Aus wässerigen Lösungen crystallisirt die Cholsäure in zwei Zuständen: 1) wasserfrei in microscopischen Crystallen aus heissem Wasser; 2) in Form rhombischer Tafeln aus kalten Lösungen, z. B. aus sehr verdünnter Essigsäure. Aus gefaulter Galle erhielt M. neben der von Latschinoff beschriebenen Choleinsäure $C_{25} H_{42} O_4$ noch eine zweite Säure, welche durch eine Reihe von Eigenschaften sowohl von der Cholsäure als auch von der Choleinsäure verschieden ist (vergl. das Orig.). Als Zusammensetzung ergab sich $C_{24} H_{40} O_4$. Die neue Säure kann somit als Cholsäure betrachtet werden, aus welcher ein Atom Sauerstoff ausgetreten ist. Dem entsprechend nennt M. dieselbe Desoxycholsäure. Die Vermuthung, dass diese Säure nicht präformirt ist, sondern erst bei der Fäulniss entsteht, konnte durch einen Fäulnissversuch mit vollkommen reiner Cholsäure bestätigt werden.

In einer zweiten Mittheilung über denselben Gegenstand gelangt M. zu folgenden Resultaten: 1) Die Cholsäure besitzt die Zusammensetzung $C_{24} H_{40} O_5$ und nicht $C_{25} H_{40} O_5 + {}^1/_4 H_2O$. 2) Die Acetylirung der Cholsäure führt zu einem Diacetylderivat. 3) Die Cholsäure enthält 3 alcoholische Hydroxyle, von denen zwei als primäre Alcoholgruppen vorhanden sind (im Gegensatz zu den Angaben von Schotten). 4) Die Dehydrocholsäure hat die Zusammensetzung $C_{24} H_{34} O_5$ und nicht $C_{25} H_{36} O_5$. Sie enthält mindestens 2 Aldehydgruppen, mit Sicherheit 3 mit Hydroxylamin in Reaction tretende Sauerstoffatome. 5) Es ist wahrscheinlich, dass die Biliansäure die Zusammensetzung $C_{24} H_{34} O_8$ und nicht $C_{25} H_{36} O_8 + {}^1/_4 H_2O$ besitzt. Bei ihrer Entstehung sind 2 Alcoholgruppen der Cholsäure oder 2 Aldehydgruppen der Dehydrocholsäure in Carboxylgruppen übergegangen.

Schulze und v. Planta (33) haben das Vernin, den von ihnen im jungen Rothklee und Wicken entdeckten Körper, jetzt auch im Blüthenstaub der Haselstaude (Corylus avellanea) und in geringer Menge auch im Blüthenstaub der gemeinen Kiefer gefunden. Aus 1300 g Blüthenstaub der Haselstande wurde durch Ausziehen mit Wasser, Fällung mit Bleiessig, dann mit Quecksilberoxydnitrat, Zerlegung des letzten Niederschlags mit Schwefelwasserstoff etc. 1 g Vernin erhalten, das nach nochmaligem Umcrystallisiren genau das Aussehen des früher erhaltenen Vernin hat. Die Identität wurde durch die Silberlösung in der Silberverbindung und durch die Bildung von Guanin beim Kochen mit Säuren festgestellt. Ausserdem fanden sich im Blüthenstaub verhälnissmässig reichlich Xanthinkörper, namentlich Guanin.

Schulze und Steiger (34) haben in den Lupinenkeimlingen eine neue Base aufgefunden, der sie den Namen „Arginin“ beilegen.

Zur Darstellung werden die wässerigen Auszüge der Keimlinge mit neutralem oder basischem Bleiacetal gefällt, aus dem Filtrat der Ueberschuss des Blei's durch Schwefelsäure entfernt, dann mit Phosphorwolframsäure gefällt, der entstehende Niederschlag abfiltrirt, mit Baryt zersetzt und das Filtrat dann auf dem Wasserbad unter Zusatz von Salpetersäure fast bis zur Syrupsconsistenz eingedampft.

Nach 12—24 stündigem Stehen crystallisirt salpetersaures Arginin in reichlicher Menge aus. Die Analyse desselben führte zu der Formel $C_6H_{14}N_4O_2$, NO_3H, $^1/_2H_2O$. Die freie Base ist nicht deutlich crystallinisch, dagegen wurde noch das kohlensaure, salzsaure, schwefelsaure, picrinsaure Salz, sowie eine Verbindung mit Kupfernitrat gut crystallisirt erhalten und analysirt.

Ausser durch Phosphorwolframsäure wird das Arginin auch durch Mercurinitrat gefällt und lässt sich auch hierauf ein Verfahren zur Darstellung gründen. In den Lupinenkeimlingen findet sich das Arginin in beträchtlicher Menge: Die Ausbeute an Arginin betrug 3—4 pCt. des Ausgangsmaterials; auch in Kürbisskeimlingen ist es nachweisbar. Seinem chemischem Verhalten nach gleicht das Arginin in manchen Punkten dem Kreatinin, während es mit bisher aus Pflanzen abgeschiedenen Basen wenig Aehnlichkeit hat. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Külz (35) liefert Beiträge zur Kenntniss der activen β-Oxybuttersäure. Bezüglich der Darstellung der Säure muss auf das Original verwiesen werden. Die specifische Drehung der freien Säure fand K. im Mittel zu — 23,4, die des Ammonsalzes zu — 16,3. Für den Nachweis der Säure im Harn

schreibt K. folgenden Gang vor. Nachdem man in einer mit Bleizucker geklärten Probe des Harns, welcher, falls zuckerhaltig, vorher durch Gährung von Zucker befreit ist, auf Linksdrehung untersucht hat, dampft man den Harn resp. das Filtrat des vergohrenen Harns zum Syrup ein, mischt diesen mit dem gleichen Volumen Schwefelsäure und unterwirft das Gemisch vorsichtig der Destillation, indem man das Destillat direct im Reagensglas auffängt. Bei grösserem Gehalt des Harns an Oxybuttersäure scheiden sich beim Abkühlen des Destillates in einer Kältemischung Crystalle von α-Crotonsäure aus, die man nach dem Abgiessen auf ihren Schmelzpunkt (72° C.) prüft. Ist dieses nicht der Fall, so schüttelt man das Destillat mit Aether aus und untersucht nun die etwa restirenden Crystalle nach dem Abpressen auf ihren Schmelzpunkt. Bei diabetischen Harnen, welche die Eisenchloridreaction deutlich gaben, genügten K. ausnahmlos 100 ccm Harn zum Nachweis. Ist der Befund negativ, so dampft man 1—2 Liter Harn unter zeitweiligem Zusatz von kohlensaurem Natron ein, schüttelt mit Schwefelsäure, Aether und $^1/_{10}$ Vol. Alcohol aus und unterwirft den beim Abdestilliren des Aethers bleibenden Rückstand der Destillation mit concentrirter Schwefelsäure. K. führt einige Fälle von verschiedenen Erkrankungen an, in denen auf diesem Wege der Nachweis der Oxybuttersäure im Harn gelang.

In einigen neuen Pflanzenölen constatirten Heckel und Schlagdenhaufen (36) Cholesterin vom Schmelzpunkt 135—138.

Arnaud (37) hat sich überzeugt, dass das von Husemann aus den Gelbmöhren isolirte Hydrocarotin nichts Anderes, wie Cholesterin ist. Den Schmelzpunkt des durch wiederholte Waschungen mit Alcohol gereinigten Productes fand A. zu 136,5 (Hesse giebt für sein „Phytosterin“ 133—134° an. Ref.).

Latschenberger (38) ist durch seine Untersuchungen über das Vorkommen von Gallenfarbstoff bei Pferden, die an Milzbrand, Typhus, Influenza, Icterus u. a. erkrankt waren, zu folgenden Resultaten gelangt: Die gelbsulzigen Infiltrationen in die Gewebe, welche man bei diesen Affectionen findet, enthalten stets reichliche Mengen von Gallenfarbstoff, ebenso findet sich derselbe ausnahmslos in den Exsudaten der Brust- und Bauchhöhle: aus 6 l pleuritischen Exsudates konnte 0,1 g crystallisirtes Bilirubin gewonnen werden. Daneben findet sich fast regelmässig Blutfarbstoff. Andererseits enthält das Blut an Milzbrand verendeter Pferde nur Spuren von Gallenfarbstoff und selbst der Harn icterischer Pferde nur wenig Gallenfarbstoff. Vf. schliesst daraus, dass der Gallenfarbstoff, der sich in den Geweben und serösen Höhlen findet, in loco aus dem allmälig mehr und mehr verschwindenden Blutfarbstoff entstanden sei; der Icterus wäre also in diesem Fall ein hämatogener.

Zur Darstellung von Milchsäure extrahirte Hirschler (39) fein zerhackte Milz und Lymphdrüsen vom Rind mit $^1/_2$ proc. siedender Schwefelsäure und schloss sich im Uebrigen dem Verfahren von Hoppe-Seyler zur Gewinnung von Milchsäure an. Sowohl die Bestimmung des Crystallwassers (12,9 pCt.), als auch die bei der Verbrennung gewonnenen Kohlenstoff- und Wasserstoffwerthe stützen die Annahme, dass das aus den Lymphdrüsen und der Milz dargestellte Zinksalz dem Salz der Fleischmilchsäure entspricht.

v. Brücke (40) giebt eine genauere Analyse der Reaction des Guanins mit Salpetersäure und Kali. Setzt man zu dem carnariengelben Rückstand, welchen das Guanin beim Abdampfen mit Salpetersäure hinterlässt, Kalilauge und dampft die entstandene gelbrothe Flüssigkeit in einer kleinen Porzellanschale auf freiem Feuer ein, so entsteht nach v. B. nach Massgabe des Eintrocknens ein rother purpurfarbener bis tief indigoblauer Belag. Sobald man die Schale vom Feuer entfernt, geht die Färbung wieder in Purpur, später in Rothgelb über. Dieser Farbenwechsel beruht auf dem Anziehen von Wasser. Statt des Kali's wählt B. als weniger hygroscopische Substanz Barytwasser. Die durch Erhitzung erzeugte Farbe blieb hierbei viel constanter. Durch geeignete Vorrichtungen konnte B. die Wasseraufnahme Seitens des Rückstandes ganz verhindern; nunmehr hielt sich die Farbe unverändert. Die blaue Färbung und die gelbrothe Färbung, welche, wie v. B. sich überzeugt hat, Absorptionsfarben sind und keine Interferenzfarben, entsprechen zwei durch ihren Wassergehalt unterschiedenen Verbindungen, vielleicht existirt noch eine dritte, die purpurfarbene. Zum Eintritt der Reaction ist übrigens keine starke Erhitzung nöthig: sie erfolgt schon unter 100°, wenn man das Schälchen auf einem Schwefelsäurebad schwimmen lässt.

Drechsel (41) berichtet über die Electrolyse der normalen Capronsäure mit Wechselströmen. Bei seinen Versuchen über Electrolyse mit Wechselströmen hatte Verf. aus Phenollösung, schwefelsaurer und doppeltkohlensaurer Magnesia neben Phenolätherschwefelsäure, Hydrochinon, Brenzcatechin eine Reihe ein- und zweibasischer Säuren mit abnehmendem C-Gehalt (Ameisen-, Bernstein-, Oxalsäure, wahrscheinlich auch Valerian-, Butter- und Malonsäure) erhalten. Verf. vermuthet, dass dieselben aus einer einzigen Säure mit 6 Atomen C durch stufenweise Verbrennung hervorgehen. Zur Prüfung dieser Annahme unterwarf Verf. reine Normalcapronsäure (Siedepunkt 202—203° C.) der Electrolyse mit Wechselströmen. Die electrolysirte Lösung enthielt ca. 6 pCt. capronsaure Magnesia und war mit doppeltkohlensaurer Magnesia so ziemlich gesättigt. Nach 80stündiger Electrolyse wurde die Flüssigkeit auf die darin enthaltenen Säuren untersucht (vergl. Original). Es fanden sich 1. niedere Fettsäuren (Valerian- und Buttersäure), 2. Oxyfettsäuren (Oxycapronsäure) und 3. zweibasische Säuren (Adipin-, Glutar-, Bernstein- und Oxalsäure). Ausser den genannten Säuren sind auch noch andere vorhanden, welche aber wegen ihrer geringen Menge und des Mangels an guten Trennungsmethoden nicht mit Sicherheit erkannt werden konnten. Aus dem Kalisalz der Capronsäure konnte Hundeshagen gar keine

niederen Fettsäuren und nur Spuren nicht flüchtiger Fettsäuren durch Electrolyse mit Wechselströmen, aus capronsaurer Magnesia bei der gewöhnlichen Electrolyse weder niedere Fett-, noch zweibasische Säuren, sondern nur kohlensaure Magnesia erhalten. Verf. knüpft daran eine Hypothese über die Bildung der obengenannten Säuren aus der Capronsäure, welche zugleich der andersartigen Wirkung der Wechselströme gegenüber den gleichgerichteten Strömen Rechnung trägt; hierüber, sowie über den Versuch des Verf.'s, die Verbrennung der Gewebs- und Nahrungsbestandtheile im Thierkörper mit der Electrolyse durch Wechselströme in Parallele zu stellen, ist auf das Original zu verweisen.

Krukenberg (72) behandelt einige physiologisch und klinisch wichtigere Farbenreactionen. Refer. muss sich auf einen kurzen Auszug der umfangreichen Abhandlung K.'s beschränken. I. Die Spectren der Ehrlich'schen Bilirubinproben. Eine Lösung von Bilirubin in Chloroform mit dem Ehrlich'schen Reagens, dann mit Alcohol versetzt, zeigt eine gesättigt rothe Farbe, welche bei Zusatz von Salzsäure in intensives Reinblau übergeht. Diese blaue Lösung zeigt ein Absorptionsband bei D, welches sich je nach der Concentration mehr nach E hin verbreitert. Das Spectrum der rothen Lösung ist complicirter (vgl. das Orig.). II. Zur Kenntniss der Hämoglobinderivate: a) das Cyanwasserstoffoxyhämoglobin Preyer's. Verf. findet die Angaben Preyer's über das Spectralverhalten desselben correct. Bei Zusatz von Schwefelammonium zur Lösung desselben in ausreichender Menge geht es in reducirtes Hämoglobin über; letzteres liefert mit Cyankalium oder Blausäure gemischt beim Schütteln mit Luft wieder Cyanwasserstoffoxyhämoglobin. Die Angaben Preyer's über die Bildung eines Cyanwasserstoffhämoglobin durch Schwefelammonium erklärt sich nach Verf. durch zu geringen Zusatz von Schwefelammonium, ein solches reducirtes Cyanwasserstoffhämoglobin existirt nach K. nicht. b) und c) Hämatin und Hämatoporphyrin, Methämoglobin. In Beziehung auf diesen Abschnitt muss auf das Original verwiesen werden; es sei hier nur bemerkt, dass Verf. sich bezüglich des Hämatins und Hämatoporphyrins den geläufigen Anschauungen anschliesst, das Methämoglobin jedoch verwirft und es für ein Gemisch von Hämatin und Hämoglobin erklärt. III. Zur Harnindicanprobe. Neben anderen, schon spectroscopisch beschriebenen, bei Anstellung der Indicanprobe im Harn auftretenden Farbstoffen, beobachtete K. in einem diabetischen Harn einen bei Anstellung der Indicanprobe sich bildenden, wenig beständigen, purpurrothen Farbstoff, welcher nicht in Aether oder Chloroform übergeht und ein dunkles Absorptionsband bei B, ein schwaches zwischen D und E zeigt. IV. Die beiden Reactionsphasen der Adamkiewicz'schen Probe. Die purpurrothe Lösung, welche entsteht, wenn man eine Lösung von Eiweiss in Eisessig mit Schwefelsäure mischt oder Eiweisslösung in das Gemisch der beiden Säuren eintropft, zeigt nach Adamkiewicz ein Absorptionsband zwischen E und F; nach K. ist noch ein zweites Absorptionsband zwischen D und E vorhanden, welches im Anfang sogar erheblich stärker ist, wie das zwischen E und F. Concentration und Aciditätsgrad bedingen eine etwas verschiedene Lage der Absorptionsbänder. V. Die Cholesterinreactionen. Ausgehend von der, von verschiedenen Seiten (Latschinoff, Walitzky, Weyl) hervorgehobenen Aehnlichkeit der Reactionen des Cholesterins mit den Terpenen unterwirft K. die Reactionen einer genaueren Besprechung. Die Reaction des Cholesterins mit Salpetersäure und Natronlauge (der Abdampfungsrückstand des Cholesterins mit Salpetersäure wird beim Befeuchten mit Ammoniak blutroth) kommt genau so nur der Cholsäure zu, während die Campherarten zwar ähnliche Färbungen geben, aber nicht dieselben. Die Farbstoffe, welche bei Anstellung der vom Ref. angegebenen Reaction mit Schwefelsäure in der Chloroformlösung entstehen, sind nach Verf. keineswegs dieselben. — Beim Cholesterin zeigt die Chloroformlösung, so lange sie noch ihre blutrothe Färbung bewahrt hat, ein breites Absorptionsband zwischen C und D, später ändern sich die Erscheinungen in der von K. genauer beschriebenen Weise. Ganz anders ist das spectroscopische Bild in der Probe in dem Chloroformauszuge von Menthol, Borneol, Campher oder Terpinhydrat; schon die Farbe ist wechselnd, entweder violett oder rein purpurfarben oder chamois und dementsprechend auch die Spectralabsorption eine verschiedene und andere, als beim Cholesterin. Die grüne Fluorescenz der Schwefelsäure zeigt ausser dem Cholesterin nur noch das Menthol. — Eine Uebereinstimmung zwischen dem Cholesterin und den Terpenen besteht darin, dass das Chloroform durch kein anderes Lösungsmittel ersetzbar ist (abgesehen von Eugenol, das nicht zu den Terpenen gehört). Von allen Reactionen des Cholesterins ist nach Verf. diejenige mit Chloroform und Schwefelsäure die charakteristischste, vor Allem deshalb, weil sie eine spectroscopische Untersuchung gestattet.

Wurster (43) bespricht die Griess'sche Reaction auf salpetrige Säure bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd. Die Farbenreactionen, welche das feuchte Tetramethylphenyldiaminpapier auf der Haut, sowie in Pflanzen- und Thiersecreten giebt, lassen die Frage nicht ganz entschieden erscheinen, ob dieselben nicht von salpetriger Säure herrühren. Man sollte meinen mit Hülfe der Griess'schen Reactionen (Metaphenylendiamin und Sulfanilsäure + Naphtylamin) diese Frage entscheiden zu können. In der That erhielt W. diese Reactionen mit Speichel nicht, jedoch beweist dieser Umstand die ursprüngliche Abwesenheit von Nitrit nicht, da gleichzeitig vorhandenes Wasserstoffsuperoxyd auf Nitrit ja selbst auf Ammoniak oxydirend einwirkt. Der Eintritt der Färbung mit dem erwähnten Reagenspapier, der Nichteintritt mit dem Griess'schen Reagens beweist, dass die Reaction des Speichels auf Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd beruht.

Hösslin (44) empfiehlt als neues Reagens auf freie Säure einen neuen Farbstoff, das „Congo-

Roth" und namentlich das im Handel vorkommende Congo-Papier: es wird durch Säuren blau und zwar noch durch 0,0019 pCt., nicht durch saure Salze. Ob die freie Säure eine anorganische oder organische ist, lässt sich zunächst zwar nicht sagen, doch kann man nach H. bei sehr deutlicher Reaction auf eine anorganische Säure schliessen, also beim Magensaft auf Salzsäure, da Milchsäure sehr viel schwächer auf das Papier einwirkt.

Schulz (45) hat die interessante Beobachtung gemacht, dass Rotatorien in einer Lösung von Congoroth umherschwimmend, sich in ganz characteristischer Weise färben. Die Randpartien des Magens werden deutlich blau; zuweilen sieht man auch, aber vorübergehend, den oberen Theil des ausführenden Darmes sich blau färben, ebenso auch und sehr deutlich die Partie zwischen Magen und Mundhöhle. Dagegen färben sich die Kauorgane immer dunkelroth. Der Panzer, der Schwanz, das Rückenorgan bleiben stets ungefärbt, ebenso auch die sog. Excretionsorgane. Die Intensität der Blaufärbung bei den Rotatorien spricht gegen die Annahme, dass Kohlensäure das färbende Agens sei. Leitet man Kohlensäure durch eine Lösung von Congoroth, so färbt sich dieselbe blauviolet, aber nie so schön rein blau, wie durch anorganische oder starke organische Säuren.

Zum Nachweis von Quecksilber empfiehlt Alt (46) an Stelle der von Fürbringer benutzten Messingrolle sog. Rauschgold (Legirung von Kupfer und Zink), von dem ein 8 cm langes, 4 cm breites Stück in einen Korkstopfen festgeklemmt, in die zu untersuchende Flüssigkeit eingesenkt wird unter Erwärmung derselben auf 60° $^1/_2$ Stunde hindurch. Nach 15stündigem Stehen wird das Blättchen abgespült, getrocknet, sorgfältig zusammengefaltet in ein Reagensglas gebracht, darin etwa eine halbe Minute erhitzt und während dessen Joddampf mittelst eines besonderen kleinen Apparats eingeblasen. So konnte noch 0,016 mg Sublimat in 100 ccm Harn an der Bildung von Quecksilberjodid erkannt werden. Die Grenze des Fürbringer'schen Verfahren liegt bei 0,2 mg, bei Anwendung von Kupferfeile nach Fr. Müller bei 0,06 mg für 100 Harn.

Die Dissertation von Jacobson (47) (unter Leitung Dragendorff's) über den Nachweis des Phenols ist vorwiegend von forensischem Interesse. Die Frage, die sich J. namentlich vorlegte, war, ob zum Nachweis des Phenols in allen Fällen die Destillation erforderlich sei, oder ob man auch mit dem Ausschüttelungsverfahren mit indifferenten Lösungsmitteln, wie sie bei der Untersuchung auf Alkaloide angewendet wird, auskomme. Diese Frage konnte bejaht werden unter der Voraussetzung, dass die Untersuchungsobjecte stark angesäuert waren. Als bestes Menstruum erwies sich Benzol. Als beweisende Reaction auf Phenol benutzte J. besonders Brom resp. Bromdämpfe, verbunden mit microscopischer Untersuchung auf Tribromphenolcrystalle. Nur wenn diese sich fanden, galt der Nachweis als erbracht. Ausserdem wurde die Jacquemin'sche Reaction mit Chlorkalk und Anilinwasser in Anwendung gezogen, deren Anwendungsweise Verf. genau beschreibt.

Ref. (48) trägt betreffs der Bildung nicht hydroxylirter aromatischer Säuren (Homologen der Benzoesäuren) bei der Fäulniss nach, dass diese sich sehr gut, wenn auch nicht quantitativ, durch Ueberführung in die Zinksalze von einander trennen lassen, indem man das ölförmige Gemisch der Säuren mit Wasser und Zinkoxyd erwärmt: dabei bleibt das phenylpropionsaure Zink fast ganz ungelöst zurück, während das phenylessigsaure Zink neben wenig phenylpropionsaurem in Lösung geht. Dieser kleine Antheil scheidet sich dann beim Eindampfen ab. Die beiden Säuren wurden mit dem richtigen Schmelzpunkt erhalten.

Gayon und Dupetit (49) haben gefunden, dass sich die bei der Gährung von Zuckerlösungen stets nebenhergehende Essigsäurebildung durch einen Zusatz von 0,1 g Wismuthsubnitrat auf 1 l Flüssigkeit verhindern oder doch sehr beschränken lässt. Aus einem Gemisch von Rübenzuckermelasse und verzuckertem Mais wurde nach Zusatz von Wismuth $^1/_{13}$ mehr Alcohol absol. erhalten, als ohne den Zusatz; ferner nahm der Säuregehalt gegenüber dem ursprünglich vorhandenen nur um die Hälfte zu, ohne Wismuth auf das $2\,^1/_2$ fache. Die vermehrte Ausbeute an Alcohol und die geringere Säurebildung lassen die Anwendung des Wismuth im Grossen räthlich erscheinen.

Gayon und Dubourg (50) haben beobachtet, dass eine bestimmte Mucor-Species Dextrin und Amylum verzuckert und sodann den Zucker in Gährung versetzt, während Hefe auf Amylum ganz ohne Einfluss ist. Dieser Mucor, der, je nachdem er sich in Biermost oder Hefezuckerwasser entwickelt, sphärische oder kuglige Zellen (Sporen? Ref.) bildet, rein gezüchtet und auf 10 proc. Dextrinlösung übertragen, bildete innerhalb $1\,^1/_2$ Monaten 2,4 pCt. Zucker und und 4,2 pCt. Alcohol. Temperaturen von 50° begünstigen die Wirkungen der von Mucor abgeschiedenen Diastase und verringern die alcoholische Gährung. Das diastatische Ferment ist in Wasser löslich und kann durch Alcohol ausgefällt werden. Verjagt man aus fertigem Bier den Alcohol und impft den Rückstand mit Mucor, so beginnt die Gährung von Neuem und steht erst still, wenn Zucker und Dextrin bis auf Spuren unter Bildung von Alcohol verschwunden sind; es können sich so von Neuem bis zu 4,6 pCt. Alcohol bilden. — Die Gährung von Stärkekleister durch Mucor erfolgt langsam, immerhin wurden aus einer Hefestärkenmischung nach dreiwöchiger Gährung 1,5 bis 2,2 pCt. Alcohol gewonnen.

Hoppe-Seyler (51) behandelt die Gährung der Cellulose mit Bildung von Methan und Kohlensäure. Sowohl die aus feuchtem Erdboden sich entwickelnden Gase, als die aus Steinkohlenlagern ausströmenden „Bläser", als auch die vulkanischen Gegenden entstömenden Gasquellen enthalten Methan (Grubengas, CH_4) und Kohlensäure und zwar zumeist ersteres überwiegend. Die schon Volta bekannten,

aus feuchtem Erdboden sich entwickelnden brennbaren Gase, welche zu mehr als der Hälfte aus Methan bestehen, verdanken unzweifelhaft Gährungsprocessen ihren Ursprung: Zusatz von antiseptischen Stoffen und Erhitzen über 60° hebt die Gasentwicklung auf. Verf. hat dem Boden bei Wasserburg am Bodensee, ebenso sumpfigem Wasser daselbst. Gasproben entnommen, die zu 61—69 pCt. aus Methan und zu 9—10,7 pCt. aus Wasserstoff, zu 20—28 pCt. aus Stickstoff bestanden und frei von Sauerstoff waren; der Boden, aus dem sich die Gase entwickelten, enthielt Schwefeleisen und zeigte stark reducirende Eigenschaften (Entfärbung von Indigcarmin). Am lebhaftesten ist die Gasentwicklung über 18°, während sie unter 8—10° kaum zu Stande kommt, daher sie im Schlamm des Bodensees bei 100 m Tiefe und einer Temperatur von 5° vermisst wird, ebenso wie in dieser Tiefe lebende Organismen. Im Schlamm selbst fand sich zumeist Calciumcarbonat, weniger Magnesiumcarbonat und geringe Mengen Ferrosumcarbonat, während Schwefeleisen fehlte. — Schlamm, mit pflanzlichen Resten in einen Kolben gebracht, entwickelt Jahre lang Gase und zwar Methan und Wasserstoff, während der aus der miteingebrachten Luft stammende Stickstoff verschwindet und reichlich Kohlensäure sich bildet. Letztere verringert sich, wenn derselbe Gährungsprocess im Freien vor sich geht, theils durch Absorption seitens des Wassers, theils durch Aufnahme seitens der Pflanzen, sodass der CO_2-Gehalt des Wassers an der Oberfläche stets niedrig gehalten wird.

Durch die Vergleichung dabei gleichzeitig begonnener und über $1^1/_4$ Jahre durchgeführter Versuche mit Flussschlamm und sterilisirtem Papier zu gleichen Theilen, und ausgekochtem Wasser in sterilisirten Gefässen, konnte Verf. feststellen, dass die Entwicklung von CO_2 und CH_4 nur so weit und in dem Maasse stattfindet, als sich in der Flüssigkeit lebende Bacterien und zwar die als Amylobacter bezeichnete Spaltpilzform von van Tinghem vorfanden. Im dem durch 4 Jahre durchgeführten Gährungsversuch mit gewogenen Mengen von Schlamm, Filtrirpapier und Wasser (bei Abschluss des Lichtes) betrug der C-Gehalt der über Quecksilber aufgefangenen Gase (CO_2 CH_4) 3—4 Mal so viel als das ganze Gewicht der organischen Stoffe des Schlammes; es musste daher der bei weitem grösste Theil der Gase durch Zusatz des Papiers, also der Cellulose, entstanden sein. In dem Alcohol- und Aetherauszug der Gährflüssigkeit liess sich noch Chlorophyll nachweisen, sodass selbst durch 4 jähriges Verweilen der gährenden Masse im Dunkeln das Chlorophyll der im Schlamm kaum je fehlenden Algen nicht zerstört war. Da weder in dem Gährungsgemisch, noch im Papier selbst Huminsubstanzen gefunden wurden, ergiebt sich, dass die CO_2- und CH_4-Gährung der Cellulose mit dem Process der Bildung von Huminsubstanzen, Torf u. A. in keinem Zusammenhange steht. Da ferner, entgegen den Angaben von Tappeiner auch flüchtige Fettsäuren (Essigsäure, Buttersäure) nicht constatirt werden konnten, hält Verf. dafür, dass die Cellulose unter Wasseraufnahme in ein zuckerartiges Kohlehydrat übergeht, welches mit oder ohne Bildung von Zwischenproducten zu gleichen Volumen CO_2 und CH_4 zerfällt. Wenn nun die aufgefangenen Gasvolumina von CO_2 und CH_4 ungleich gefunden wurden und zwar mehr CH_4 als CO_2, so beruht das darauf, dass durch die Kautschuckstopfen CO_2 schneller diffundirt, als CH_4. Die genauere gasanalytische Untersuchung, bei der Verf. zum Theil zweckmässige eigene Modificationen der bisherigen Bestimmungsmethoden benutzt hat, lehrte, dass neben CO_2 und CH_4 kein anderes Gas, inbesondere nicht Wasserstoff entsteht. Als in einem weiteren Versuch zum Papier, Schlamm und Wasser noch 34 g Gyps und 16 g Eisenoxyd hinzugefügt wurden, erwies sich nach einer Gährung von fast $2^1/_4$ jähriger Dauer mehr als die Hälfte vom Gyps und ein Theil des Eisenoxyds in Calciumcarbonat, Eisensulfür und Eisencarbonat umgewandelt, während die aufgefangenen Gase auf 1 Vol. CH_4 sogar 10 Vol. CO_2 enthielten. Dies beweist, dass durch den bei der Umwandlung von Gyps und Eisenoxyd zu $CaCO_3$ und FeS frei werdenden Sauerstoff die Bildung von CO_2 sehr erheblich vergrössert und die des CH_4 verringert ist. Es lassen sich also die Processe der Zersetzung der Cellulose zu CO_2 und GH_4 und die der Reduction von $CaSO_4$ und Fe_2O_3 nicht als von einander unabhängige, neben einander verlaufende ansehen, weil sonst auch hier sich auf 1 Vol. CO_2 je 1 Vol. CH_4 hätte bilden müssen, wie im Gährungsversuche ohne Gyps und Eisenoxyd. Die Reduction von Sulfaten und Oxyden ist nur ein secundärer Process und findet daher auch statt, wenn statt der Cellulose milchsaurer oder ameisensaurer Kalk oder Eiweissstoff bei Luftabschluss mit Schlamm vergähren.

H. Schulz (52) hat die Wirkung der Thallinsalze auf Fäulniss und Gährung untersucht. In sterilisirter Gelatine, die Thallinum sulfur. in den Verhältnissen von 2,5—1,0—0,5—0,1 pCt. enthält, kommt eine Weiterentwicklung von Fäulnissbacterien nicht zu Stande. Dagegen war eine Wirkung desselben Salzes auf die Alcoholgährung nicht zu constatiren. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass Mischungen derselben Zuckerlösung und möglichst gleichmässig viel Hefe mit wechselndem Thallingehalt neben einander beobachtet wurden. Als Maassstab der Gährungsintensität diente der Gewichtsverlust durch die entwickelte und entweichende Kohlensäure. Auffallender Weise wurde sogar die Intensität der Gährung gesteigert; das zur Gegenprobe verwendete weinsaure Thallin wirkte nur bei gewissen Concentrationen befördernd, bei grösseren hemmend.

pCt.	In 5 Stunden lieferten CO_2:	
	Thallin sulfur.	Thallin tartaric.
0	1,00	1,00
0,1	1,57	1,38
0,5	1,50	1,23
1,0	1,61	0,99
2,5	1,35	0,82

Sch. weist auf analoge in seinem Institut gemachte Beobachtungen hin, in denen Ameisensäure die Hefewirkung bei gewissen Concentrationen beförderte.

Unter Leitung von Landwehr hat Hirschfeld (53) die pflanzliche Diastase untersucht.

Zur Darstellung diente zuerst im Wesentlichen das Verfahren von Zulkowsky: Getreidemalz wurde mit Glycerin extrahirt, der Auszug mit Alcohol gefällt, wiederholt in Wasser gelöst und auf's Neue gefällt. Die so erhaltene Substanz wirkte stark diastatisch, (jedoch ging ein Theil des Fermentes auch in den Alcohol über) gab keine Eiweissreactionen, auch nicht die Biuretprobe, dagegen einen blauen Niederschlag mit Kupfersulfat und Kalilauge, der sich beim Erhitzen noch zusammensetzte, sich jedoch weder schwärzte, noch roth färbte, dem Verhalten des Gummi entsprechend. Da diese Darstellung mit grossem Verlust verbunden ist, versuchte Verf. nun eine andere, von der Thatsache ausgehend, dass das diastatische Ferment wohl durch basisches Bleiacetat, nicht aber durch neutrales gefällt wird. 1000 g Malz wurden direct mit 1 Liter 1 procent. Lösung von neutralem Bleiacetat extrahirt, dann noch mit 1 Liter Wasser verdünnt. Die filtrirte schon bleifreie Lösung wurde durch Alcohol gefällt und ebenso, wie bei der früheren Darstellung die Auflösung in Wasser und Ausfällung durch Alcohol mehrmals wiederholt.

Die Substanz respective die Lösung wirkt stark sacharificirend, giebt keine Eiweissreaction, auch keine Millon'sche oder Biuret-Reaction, dagegen die „Reaction des Gummis" mit Kupfersulfat und Natronlauge. Die diastatische Wirkung derselben wird weder durch Magensaft noch durch Trypsin zerstört, das Ferment kann somit nicht eiweissartiger Natur sein. Als weitere Stütze für diese Anschauung führt H. noch an, das Zulkowsky den Stickstoffgehalt seines Präparates bei weiterer Reinigung fort und fort abnehmen sah. Da dieses Ferment ein colloidaler Körper ist, bei Einwirkung von Säuren Zucker giebt, Dextrin aber durch die optische Inactivität ausgeschlossen ist, nimmt H. nicht Anstand, die Diastase als eine besondere moleculare Modification des Gummi's anzusehen.

Poehl (54) hat Versuche über die reducirenden Eigenschaften von sich entwickelnden Bacterien angestellt. Zu dem Zwecke wurde unter den nöthigen Cautelen Nährgelatine event. unter Agar-Zusatz mit etwa 0,05 pCt. Eisenchlorid und rothem Blutlaugensalz versetzt, dann in der gewöhnlichen Weise geimpft. Haben die Microorganismen Reductionswirkung, so färbt sich die Gelatine rings um den Impfstich blau (Berlinerblau), jedoch geschieht dies nur dann, wenn die Nährgelatine saure Reaction hatte. Da viele Bacterien nur auf alkalischer Gelatine gedeihen, so ist bei diesen zur Hervorbringung der Reaction Zusatz von Salzsäure nach Entwicklung der Cultur nothwendig. Reducirend wirkten in P.'s Versuchen: die Kommabacillen, die Typhusbacillen, die Streptococcen, viele Bacterien der Faeces, der Sputa, einige des Newawassers und Wasserleitungswassers, nicht dagegen: Bacillus subtilis. Gelegentlich machte P. die Beobachtung, dass Choleraculturen sich auf Zusatz von Salzsäure roth färbten; der Farbstoff ging in Amylalcohol, nicht in Chloroform über und gehört wahrscheinlich in die Reihe der Scatolfarbstoffe. (P. meint, „es ist viel Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass wir es mit dem von Brieger in pathologischen Harnen [an der citirten Stelle ist garnicht von solchem, sondern von Harn nach Scatolfütterung die Rede, Ref.] gefundenen Scatolderivate zu thun haben." Das ist sehr unwahrscheinlich; das dort erwähnte Scatolderivat ist nämlich Scatoxylschwefelsäure; weit eher könnte Scatolcarbonsäure vorliegen, welche der Kenntniss des Verf. entgangen zu sein scheint. Ref.)

Hirschler (55) behandelt den Einfluss der Kohlehydrate und einiger anderer Körper der Fettsäurereihe auf die Eiweissfäulniss. Verf. benutzte als Eiweissfaulflüssigkeit eine Mischung von je 100 ccm wässerigen Fleisch- und Pankreasextractes mit 200 ccm Wasser und 10 g kohlensaurem Kalk; zu jedem Versuche wurden je 2 Kolben angesetzt, deren einer nur die Mischung enthielt, während im andern der Mischung die zu prüfende Substanz zugesetzt war. Beide Kolben blieben unter Watteverschluss 3—6 Tage lang bei 30° C. stehen; dann wurde die Flüssigkeit abdestillirt und auf aromatische Producte: Indol, Scatol, Phenol, (resp. Kresol) und Oxysäuren untersucht. Es ergab sich, dass unter den für die Eiweissfäulniss günstigsten Bedingungen die Bildung der aromatischen Producte unterbleibt, wenn die Gemische 4 pCt. Rohrzucker, 2 pCt. Glycerin, 2 pCt. Dextrin, 2 pCt. Stärke, 2 pCt. milchsauren Kalk enthalten und für die Neutralisation der gebildeten Säuren (durch Zusatz von $Ca\,CO_3$) Sorge getragen wird. Dagegen hindert Zusatz von Fett die Eiweissfäulniss nicht. — Wurden einem Hunde zur Fleischration 50 g Rohrzucker, bezw. 250 g (gekochte) Kartoffeln pro Tag hinzugegeben, so zeigten die Fäces desselben einen auffallend geringen Gehalt von Indol und Phenol gegenüber denen der ausschliesslich mit Fleisch gefütterten Hunde. Zusatz von Glycerin zu 5—10 g täglich setzte den Gehalt der Fäces an Indol und noch mehr an Phenol herab; auch der Dickdarminhalt dieses frisch getödteten Hundes enthielt sehr wenig Indol, kein Phenol. Dass die Eiweissfäulniss nicht mit gleicher Intensität behindert wird bei Einführung dieser Substanzen in den Körper wie im Kolben, hat offenbar darin seinen Grund, dass durch Resorption ein grosser Theil dieser Substanzen dem faulenden Darminhalt entzogen wird. Verf. meint danach, es möchte zu intensiver Fäulniss im Darm durch Beigabe von Kohlehydraten zur Nahrung wirksam begegnet werden können. — Die Arbeit ist bei Hoppe-Seyler ausgeführt.

Aus Käse, welcher in Michigan ca. 300 Erkrankungen ohne Todesfall verursacht hatte und auf Katzen und Hunde ohne Wirkung war, konnte Vaughan (56) durch Ausziehen des alkalisirten Wasserauszuges mit Aether nadelförmige Crystalle gewinnen, die Brennen auf der Zunge, Trockenheit im Halse und diarrhoische Entleerungen (an 4 Versuchspersonen) verursachten. Verf. nennt die so dargestellte

Substanz, deren zu kleine Menge keine genauere Untersuchung zuliess, Tyrotoxin.

Von dem Gesichtspunkte geleitet, dass die bei der Gewinnung der Ptomaine angewandten chemischen Operationen ptomainartige Substanzen erst entstehen lassen könnten, untersuchte Gram (58), ob das in allen frischen pflanzlichen und thierischen Organismen so verbreitete, ungiftige Cholin sich durch einfache chemische Einwirkungen in das starke, muscarinartige Herzgift Neurin überführen lasse, welches Brieger aus fauligen Gemischen dargestellt hat. Erhitzen und Eindampfen der salzsauren Lösung von Cholin auf dem Wasserbade während 10 Stunden wandelt dasselbe in Neurin um, von welch' letzterem nun schon 3 cg Herzstillstand herbeiführen. Noch leichter gelingt es, Cholin in Neurin überzuführen, durch 5—6 stündiges Erhitzen der salzsäurehaltigen wässrigen Lösung der Platinverbindung des Cholins auf dem Wasserbade: von dem aus diesem Salz gegewonnenen Chlorhydrat bewirkt schon 1 cg diastolischen Stillstand des Froschherzens. Auch aus frischem Fleisch konnte Verf. zu 1 p. M. Cholinplatinchlorid darstellen, welches sich in salzsaurer Lösung durch Erhitzen leicht in die Neurinverbindung überführen liess. Auf Grund seiner Beobachtungen glaubt Verf. alle auf das Herz muscarinartig wirkenden Ptomaine mit Misstrauen betrachten zu müssen.

Dem gegenüber bestreitet Brieger (59), dass die von ihm bei der Darstellung verwendeten Reagentien eine Veränderung der Cholinsalze bewirken: letztere werden selbst beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure auf dem Wasserbade nicht zersetzt. Auch stimme das von Gram aus Cholin vermeintlich dargestellte Neurin durchaus nicht mit Neurin überein. Cholinplatinat wird weder durch 6stündiges Erhitzen mit 15proc. Salzsäure, noch beim Eindampfen, noch bei abermaligem Erhitzen und Eindampfen mit 30procentiger, noch endlich mit rauchender Salzsäure zersetzt: auch nach allen diesen Operationen erwies sich der Platingehalt der crystallisirten Verbindung als unverändert. Versuche an Thieren mit dem aus dem Platinsalz dargestellten salzsauren Salz ergaben nur reine Cholinwirkungen. — Danach hält Brieger daran fest, dass die Neurine während der Fäulniss und nicht erst bei den zur Darstellung der Ptomaine vorgenommenen Operationen durch Zersetzung aus dem Cholin entstehen.

Brieger (60) hat das früher von ihm aus Culturen des Tetanusbacillus dargestellte Tetanin $C_{13}H_{30}N_2O_4$ jetzt auch in menschlichen Cadavertheilen gefunden, die mehrere Monate übereinander geschichtet der Fäulniss überlassen waren. — Ausser dem Tetanin fand B. in Tetanusculturen noch ein zweites Krämpfe verursachendes Ptomain von der Formel $C_5H_{11}N$, von welcher das salzsaure Salz sowie die Goldverbindung $C_5H_{11}N,HCl.AuCl_3$ und die Platinverbindung $(C_5H_{11}NHCl)_2PtCl_4$ dargestellt wurden.

Schulze und Bosshard (61) geben Nachträge zu ihren Untersuchungen über die Amidosäuren, welche bei der Zersetzung der Eiweissstoffe durch Salzsäure und durch Barytwasser entstehen. 1. Zur Aufklärung des Umstandes, dass das Leucin, welches aus dem Conglutin durch Erhitzen mit Barytwasser auf 160—170° erhalten war, sich optisch inactiv erwies, erhitzten die Verff. optisch actives Leucin mehrere Tage mit Barytwasser auf 150—160°. Das wiedererhaltene Leucin erwies sich optisch inactiv und weit schwerer löslich (in 102 Theilen Wasser), als das gewöhnliche. 2. In eine mit Nährsalzen versehene sterilisirte Lösung von inactivem Leucin wurde Penicillium glaucum gesäet; nach mehrwöchentlichem Stehen war der grösste Theil des Leucins zersetzt, das wiedererhaltene Leucin aber erwies sich nunmehr als linksdrehend und zwar betrug die specifische Drehung — 173°, während das gewöhnliche Leucin rechtsdrehend ist. Die Eigenschaften stimmten im Uebrigen überein. Man kann also das gewöhnliche rechtsdrehende Leucin in linksdrehendes überführen, indem man es zuerst durch Erhitzen mit Baryt inactiv macht und dann der Wirkung von Penicillium glaucum aussetzt. Dasselbe ergab sich für inactive Glutaminsäure: auch diese ging unter dem Einfluss von Penicillium in linksdrehende über, während die gewöhnliche rechtsdrehend ist. Die specifische Drehung betrug — 32.2 resp. — 33,3, also annähernd ebensoviel, wie die der rechtsdrehenden nach rechts beträgt. Die Eigenschaften stimmten überein.

III. Blut, Seröse Transsudate.

1) Hüfner, G., Wirkt ausgekochtes, völlig sauerstofffreies Wasser zersetzend auf Oxyhämoglobin. Zeitschrift f. physiol. Chemie. X. S. 218. — 2) Smrecker, E. und O. Zoth, Ueber die Darstellung von Hämoglobinkrystallen mittels Canadabalsam und einige verwandte Gewinnungsweisen. Sitzungsbericht der Wiener Akademie d Wissensch Bd. 93. 3. Abth. Aprilheft. — 3) Halliburton, Report on haemoglobin and methaemoglobin crystals Brit med. S II. p. 106. — 4) Bohr, Chr., Experimentelle Untersuchungen über die Sauerstoffaufnahme des Blutfarbstoffs. Kopenhagen 1885. 46 Ss. 2 Taf. — 5) Nencki, M. und N. Sieber, Venöse Hämoglobincrystalle. Ber. d. d. chem. Gesellsch. Bd. 19. S. 128. — 6) Dieselben, Berichtigung. Ebendaselbst. S. 410. — 7) Halliburton, D., Report on Haemoglobin and methaemoglobin crystals. Brit. med. Journ. p. 106. — 8) Ewald, Aug., Polarispectroscopische Untersuchungen von Blutcrystallen. Zeitschr. f. Biol. XXII S. 459. — 9) Hénoque, L'hematoscopie, methode nouvelle d'analyse du sang basée sur l'emploie du spectroscope Compt. rend. Tom. 103. p. 817. (H. bestimmt die Dicke der Schicht, bei welcher eben die beiden Streifen des Oxyhämoglobins auftreten. Für Gesunde ist dieses $\frac{76}{1000}$ mm) — 10) Morgenstern, H., Hämoglobinbestimmungen am Mutterthier mittels des v. Fleischl'schen Hämometer während der Brutzeit. Wiener med. Jahrbuch. S. 225. — 11) Laker, Bestimmungen über den Hämoglobingehalt des Blutes in Krankheiten mittels des v. Fleischl'schen Hämometer. Wiener med. Wochenschr. No. 18. 19, 25—28. — 12) Müller G., Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Oxyhämoglobinss im Blute der Haussäugethiere. Arch f Thierheilk. Bd. 12. S. 98. — 13) Hamburger, H., Ueber den Einfluss chemischer Verbindungen auf Blutkörperchen in Zusammenhang mit ihren Moleculargewichten. Arch. f. Anat. u. Phys.

Phys. Abth. S. 476. — 14) Kowalewsky, Ueber die Wirkung der Salze auf die rothen Blutkörperchen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 881. — 15) Bikfalvi, K., Darstellung der Hämincrystalle mittelst Brom und Jodsalzen. Ebendas. S. 290. — 16) Harris, V. D., Report on some of the compounds of haematin, namely the hydrochlorate, hydrojodate and hydrobromate. Brit. med. Journ. p. 103. — 17) Nencki, M. und N. Sieber, Ueber das Hämin. Arch. f. exper. Pathol. XX. S. 325. — 18) Dieselben, Ueber das Parahämoglobin. Ebendas. S. 322. — 19) Kauder, G., Zur Kenntniss der Eiweisskörper der Blutserums. Ebendaselbst. S. 597. — 20) Wooldrigde, L. C., Note on the relation of red blood corpuscles to coagulation. Proc. of the royal Soc. Bd. 18. p. 187. — 21) Derselbe, Ueber intravasculäre Gerinnungen. Archiv f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 397. — 22) Freund, E., Zur Kenntniss der Blutgerinnung. Wiener med. Blätter. S. 296. — 23) Heidenschild, W., Untersuchungen über die Wirkung des Giftes der Brillen- und Klapperschlange. Dissert. Dorpat. — 24) Nauck, Ueber eine neue Eigenschaft der Producte der regressiven Metamorphose der Eiweisskörper. Dissert. Dorpat. — 25) Seegen, J., Ueber Zucker im Blut mit Rücksicht auf Ernährung. Pflüger's Archiv. Bd. 39. S. 121. — 26) Derselbe, Ueber die Fähigkeit der Leber Zucker aus Fetten zu bilden. Ebendas. S. 132. — 27) Derselbe, Ueber den Zuckergehalt des Blutes von Diabetikern. Wiener med. Wochenschr. No. 43 u. 48. — 28) Klikowicz, St., Die Regelung der Salzmengen des Blutes. Archiv f. Anat. u. Physiol. Phys. Abth. S. 516. — 29) Gaglio, G., Die Milchsäure des Blutes und ihre Ursprungsstätte. Ebendas. S. 400. — 30) Thiéry, De la présence du sucre dans le liquide hydrocephalique. Progrès méd. No. 14. — 31) Fleischl, E. v., Regeln für den Gebrauch des Hämometers. Wien. med. Jahrb. S.-A.

Hüfner (1) legte sich die Frage vor, ob ausgekochtes Wasser zersetzend auf Oxyhämoglobin einwirkt. Die Vermuthung, dass Oxyhämoglobin schon an ausgekochtes Wasser seinen Sauerstoff abgiebt, liegt sehr nahe, weil zwischen 20 bis 25 mm Hg-Druck in Wasser gelöstes Oxyhämoglobin eine Dissociation zu erleiden beginnt. Durch Versuche mit frischem defibrinirten Schweineblut, das mit genügend ausgekochtem und völlig sauerstofffreiem Wasser verdünnt wurde (die Methoden, nach denen das Wasser ausgekocht, bis zum Erkalten aufbewahrt und, gegen jeden Luftzutritt geschützt, in den Verdünnungsapparat aufgesaugt wird, sind im Orig. ausführlich mitgetheilt), haben indessen, auf spectrophotometrischem Wege, ergeben, dass eine Zersetzung von Oxyhämoglobin durch ausgekochtes Wasser ausgeschlossen ist. — Gegen den Verdacht, es möchte dabei auf anderen uncontrolirbaren Wegen Luft in die Absorptionszelle eingedrungen sein, spricht der Umstand, dass sowohl in des Verf.'s, als in Otto's Versuchen (Cbl. 1885. S. 563), immer der gleiche Befund wiederkehrt. Der Schluss, dass sauerstofffreies Wasser beim Zusammentreffen mit Oxyhämoglobinlösungen ebenso wirken muss, als sauerstofffreie Luft oder das Vacuum ist umsoweniger berechtigt, als doch, bei völligem Ausschluss der Luft, das Verdünnungswasser gar keine Atmosphäre über sich hat, in die der vom Hämoglobin losgelöste Sauerstoff entweichen könnte. — Im Einklang damit steht auch das Versuchsergebniss, dass bei Verdünnung von Oxyhämoglobinlösungen mit sauerstofffreiem Wasser nur Oxyhämoglobin und kein (reducirtes) Hämoglobin sich findet.

Smrecker und Zoth (2) bestätigen zunächst die Angabe von Stein, dass man microscopische Präparate von Hämoglobincrystallen sehr leicht erhält, indem man einen Tropfen Blut direct mit Canadabalsam einschliesst; bei den schwieriger crystallisirtes Hämoglobin liefernden Blutarten, wie Pferde- und Katzenblut, verwendet man zweckmässig nicht defibrinirtes Blut direct, sondern die durch Stehenlassen in der Kälte erhaltenen tieferen blutkörperchenreicheren Antheile desselben. Als wesentlich bei der Wirkung des Canadabalsams erkannten die Verff. die saure Reaction desselben. — Balsam, der vorher mit kohlensaurem Kali neutralisirt war, erwies sich zur Erzeugung der Hämoglobincrystalle unbrauchbar. Da die Balsame im Allgemeinen als Lösungen eines Harzes in einem ätherischen Oel anzusehen sind, versuchten die Verff. auch die Wirkung ätherischer Oele und nahestehender Substanzen und fanden, dass ätherische Oele, Xylol, Petroleum, nicht ganz frisches Mandelöl, Leinöl, Mohnöl, im Meerschweinchenblut ebenfalls Crystallausscheidung veranlassen, ohne dass sie practisch besonders verwerthbar sind; noch schneller wirken Lösungen der Harzsäuren, wie Abietinsäure, Sylvinsäure, Copaivasäure in Xylol, schliesslich auch gepulverte Harzsäuren, Myristin-, Palmitin-, Stearin-, Margarinsäure, dem Blut direct, unter gutem Umrühren, zugesetzt. Der Gehalt ranzigen Oeles an Fettsäuren ist auch die Ursache, warum ranziges Oel geeignet ist, frisches dagegen nicht. — Verff. gehen sodann auf die Besprechung der sog. farblosen Blutcrystalle ein, welche man auch in den mit Balsam hergestellten Präparaten in mehr oder minder grossem Umfange auftreten sieht. In Uebereinstimmung mit der herrschenden Anschauung kommen die Verff. zu dem Resultat, dass es sich dabei nur um Pseudomorphosenbildungen handelt; es muss in dieser Beziehung auf das Orig. verwiesen werden.

Von noch nicht beschriebenen Blutkrystallen hat Halliburton (3) solche vom Opossum, Känguruh, Seehund, Bär, Hydromys leucogaster, Sus leucomystax dargestellt; sie bilden sämmtlich rhombische Prismen. — Mischt man Rattenblut, das prismatische Hämoglobinnadeln liefert, mit Meerschweinchenblut, dessen Krystalle Tetraeder bilden, und lässt die Mischung krystallisiren, so erhält man rhombische Krystalle mit hexagonalem Habitus, aber weder Nadeln noch Tetraeder. — Eine einfache Methode, Methämoglobinkrystalle darzustellen, besteht nach Vf. darin, einige Cubikcentimeter defibrinirten Blutes mit wenigen Tropfen Amylnitrit etwa 1 Minute lang zu schütteln, einen Tropfen der mahagonifarbigen Flüssigkeit in dünner Schicht auszubreiten und zuzudecken. In wenigen Secunden bilden sich dichte Krystalldrusen, welche beim Meerschweinchenblut aus Tetraedern, beim Eichhörnchen- und Rattenblut aus einem Gemisch von vorherrschend sechsseitigen Tafeln und weniger reichlich rhombischen Prismen bestehen.

Von Bohr (4) liegt eine Monographie über die Sauerstoffaufnahme des Blutfarbstoffes vor. Die genaue Bestimmung der vom Druck abhängigen Dissociation des Oxyhämoglobins bei verschiedener

Temperatur sucht Verf. dadurch zu erreichen, dass er die Absorption reinen Sauerstoffs in reiner Oxyhämoglobinlösung unter verschiedenen Bedingungen feststellt. Indem bezüglich der vom Verf. benutzten absorptiometrischen Methode, die unzweifelhafte Vorzüge besitzt, auf das Original verwiesen wird, sollen an dieser Stelle nur die gewonnenen Resultate berichtet werden. Für destillirtes Wasser fand Verf. bis zu einem Druck von ca. 410 mm Hg das Henry'sche Gesetz bestätigt, wonach die absorbirten Gasmengen dem Druck proportional sind; er fand von 100 ccm Wasser absorbirt bei

10,2	19,9	39,6	81,3	173,9	409,5 mm Hg
0,026	0,104	0,204	0,348	0,734	1,734 ccm O.

Danach berechnet sich der Absorptionscoefficient des Wassers für Sauerstoff bei 20° zu 0,0322 (nach Bunsen offenbar weniger genau zu 0,0283). — Das verwendete Hämoglobin aus Hundeblut wurde mehrmals umcrystallisirt und Lösungen davon in kleinen zugeschmolzenen Glaskölbchen aufbewahrt, aus denen sie im Wasserstoffstrom in's Absorptiometer übergefüllt wurden. Ausser dem Volumen wurde auch die Trockensubstanz, das spec. Gewicht und der Crystallwassergehalt der benutzten Hämoglobinlösungen bestimmt, so dass im Verein mit den beobachteten Werthen für die O-Absorption alle Unterlagen für eine exacte Berechnung gegeben waren. Für 2proc. Hämoglobinlösung bei 150 ergab sich an 1 g Hämoglobin gebunden bei

2	7,64	12,16	157,5	308,24 mm Hg
0,528	1,166	1,257	1,523	1,556 ccm O.

Daraus berechnet sich die von 1 g Hämoglobin gebundene O-Menge zu 1,56 ccm (bei 0° und 760 mm Hg). Je concentrirter die Hämoglobinlösung ist, desto weniger Sauerstoff wird bei gleichem Druck aufgenommen; so fand Verf. in einer ca. 3,8proc. Lösung gebunden bei

36,3	63,0	111,4	204,4	485,9 mm Hg
1,35	1,38	1,41	1,46	1,54 ccm O.

Bei schwächeren Hämoglobinlösungen ist die O-Bindung grösser, so fand Verf. bei ca. 0,9proc. Hämoglobinlösungen von 1 g Hämoglobin aufgenommen bei

8,7	11,4	133,4	270,5	298,8 mm Hg
1,02	1,07	1,55	1,69	1,7 ccm O.

Eine graphische Darstellung der gewonnenen Versuchsresultate, sowie Abbildungen des Apparates und dessen einzelner Theile sind der Abhandlung beigegeben. Die Versuche sind in der physiologischen Anstalt zu Leipzig angefangen und später in der zu Kopenhagen fortgesetzt.

Nencki und Sieber (5) haben das reducirte Haemoglobin, dessen Crystallisationsfähigkeit bereits Kühne und nach ihm Gscheidlen und Hüfner auffanden, in grösserer Menge crystallisirt erhalten und beschreiben das von ihnen zu diesem Zweck eingehaltene Verfahren. Eine Oxyhaemoglobinlösung wird unter Luftabschluss faulen gelassen, dann gleichfalls unter Vermeidung von Luftzutritt ca. $^1/_4$ Volumen Alcohol eingesaugt, nunmehr die Mischung auf 0° abgekühlt. Nach 12—24 Stunden ist das reducirte Haemoglobin in schönen glitzernden Tafeln und Prismen auscrystallisirt. Microscopisch erscheinen die Crystalle grösstentheils als sechsseitige Tafeln, von denen manche die Grösse von 2 bis 3 mm erreichen. Im Microspectralapparat zeigt jeder Crystall nur den einen Streifen des reducirten Haemoglobins. Die prismatischen Crystalle sind doppelbrechend. Die Farbe der grösseren Tafeln ist eine schön violettrothe, die kleineren, dünnen Täfelchen erscheinen bei durchfallendem Licht grünlich. Gegen Wärme und Sauerstoff sind die Crystalle äusserst empfindlich, bei Zimmertemperatur zerfliessen sie rasch, ebenso rasch verlieren sie ihre violette Färbung. — Auch direct aus gefärbtem Pferdeblut lässt sich Haemoglobin durch Alcoholzusatz und Abkühlen auf 0° darstellen.

Dieselben Autoren constatiren (6), dass Hüfner die Darstellung von reducirtem Haemoglobin in crystallisirter Form bereits beschrieben habe.

Halliburton (7) gelangt zu dem Wahrscheinlichkeitschluss, dass die verschiedenen Crystallformen des Haemoglobins verschiedenen Hydraten derselben entsprechen, ohne indessen bisher directe Belege dafür geben zu können.

Ewald (8) veröffentlicht polari-spectroscopische Untersuchungen von Blutcrystallen. Bewahrt man durch wiederholtes Gefrieren lackfarben gemachtes Hundeblut in dünner Schicht unter dem Deckglas auf, so treten, wie E. beobachtet hat, zuerst reichlich Crystalle von Oxyhaemoglobin auf, weiterhin purpurviolettes reducirtes Haemoglobin und fleckweise schmutzigbraunes Methaemoglobin; zuweilen erfolgt nur die Bildung des letzteren ohne jede Reduction. Die Untersuchung der Blutcrystalle mittelst des Polarisationsmicroscops ergab, dass das reducirte Haemoglobin, das Methaemoglobin, das Kohlenoxydhaemoglobin, das Haemin und das Lutein (aus Corpora lutea der Kuh) deutlich pleochroitisch sind, dass dagegen Oxyhaemoglobin nur schwach, Haematoidin kaum pleochroitisch ist. Die spectroscopische Untersuchung der pleochroitischen Crystalle im polarisirten Licht mittelst des Microspectrums lehrt, dass „wo bei doppeltbrechenden Crystallen der Pleochroismus sich ausgesprochen fand, die Veränderung im Farbenton bedingt war durch Differenzen im Spectrum, die meist derart waren, dass zwar der Gesammtcharacter des Spectrums beibehalten wurde, dass aber kleine Verschiebungen der Absorptionsbänder beobachtet werden konnten". Vergl. im Uebrigen das Orig.

Morgenstern (10) hat untersucht, wie sich der Haemoglobingehalt brütender Hennen während des Brutgeschäftes verändert. Das Blut wurde stets am Kamm entzogen. Im Beginne der Bebrütung wurde der Gehalt an Haemoglobin zu 80 bis 90 der 100theiligen Scala des Fleischl'schen Haemometer bestimmt (100 = dem normalen Gehalt gesunder Männer). Vom 3. Tage ab sank der Haemoglobingehalt und erreichte am 7. Tage seinen niedrigsten Werth (25 pCt. gegen 80 pCt. vor der Bebrütung), erhob sich dann wieder bis zum 21. Tage, an welchem das letzte Küchlein ausschlüpfte, auf 50 pCt., betrug

5 Tage nach Beendigung des Brütens 60 pCt. und noch 4 Tage später 70 pCt. In einem zweiten Versuche wurde der niedrigste Haemoglobingehalt (59 pCt. gegen 90 pCt. vorher) am 11. Tage erreicht, am 20. Tage bestand wieder fast der normale Haemoglobingehalt (88 pCt.). Mit dem Sinken des Haemoglobins nimmt auch, wie Verf. feststellte, die Zahl der Blutkörperchen ab, aber in geringerem Grade, nämlich von 3,8 Millionen in 1 cmm Blut auf 1,6 Millionen, während der Haemoglobingehalt von 80 pCt. auf 25 pCt. sank. — Hühner, die zur Controlle in einem abgeschlossenen Raum gehalten wurden, ohne zu brüten, zeigten nur geringe Schwankungen im Haemoglobingehalt (3 pCt.). Wurde das Brutgeschäft brütender Hennen unterbrochen, so stieg der Haemoglobingehalt alsbald an. Bemerkenswerth ist, dass vor der Beendigung der Entwickelung des Hühnchens der Haemoglobingehalt im Blut des Embryo mit dem des Mutterthieres übereinstimmt.

Nach einer ausführlichen Besprechung der verschiedenen zur quantitativen Bestimmung des Oxyhämoglobins vergeschlagenen Methoden theilt Müller (12) ein neues Verfahren mit, dessen Grundlagen folgende sind:

1) Wenn man Blut in Glycerin auffängt, so erhält man nach wenigen Minuten eine klare, durchsichtige Lösung, welche sich, ohne eine Veränderung zu erfahren, mit Glycerin weiter verdünnen lässt. Die Lösung enthält Oxyhämoglobin.

2) Wenn man zu einer solchen verdünnten Lösung höchst verdünnte Salpetersäure zufliessen lässt, so nimmt die Lösung ohne jede Trübung eine braune Färbung an; die Oxyhämoglobinstreifen verschwinden vollständig und es tritt der Streifen des Hämatins im Roth auf.

3) Das Quantum von Salpetersäure, welches man braucht, um in einer bestimmten Menge Blut die Oxyhämoglobinstreifen zum Verschwinden zu bringen, ist abhängig von der Quantität des Oxyhämoglobins, unabhängig von der Temperatur der Flüssigkeit zwischen + 10 und + 18°.

4) Um in 20 ccm 2 proc. Blutglycerinlösung (also 0,4 ccm Blut) mit einem Oxyhämoglobingehalt von 9,83 pCt. die Oxyhämoglobinstreifen zum Verschwinden zu bringen, sind nach Vf. 6,95 ccm einer 2 proc. wässerigen Lösung von Acid. nitric. pur. der Pharmacopoea (spec. Gewicht 1,185) erforderlich. Das Oxyhämoglobin des verwendeten Blutes ist zur Feststellung dieser Beziehung durch Titriren des Eisens in der Asche ermittelt.

Doppelbestimmungen in ein und demselben Blut ergaben nahe Uebereinstimmung, nämlich 13,79—13,71—13,57—13,71—13,64—13,68 pCt. Oxyhämoglobin; nach der Eisenbestimmung berechneten sich in demselben Blut 13,66 pCt.

Vf. hat nach dieser Methode eine Anzahl von Oxyhämoglobinbestimmungen in dem Blute verschiedener Thiere ausgeführt, welche im Mittel folgende Zahlen für den Gehalt des Blutes an Oxyhämoglobin in Procenten ergaben: Rind 10,21, Schaf 10,93, Pferd 13,00, Hund 10,51, Schwein 13,32 pCt.

Hamburger (13) behandelt den Einfluss chemischer Verbindungen auf Blutkörperchen im Zusammenhang mit ihren Moleculargewichten. Donders war es aufgefallen, dass diejenige Concentration von Salzlösungen, welche auf Pflanzenzellen einwirkend Plasmolyse, d. h. Ablösung des Protoplasma von der Zellenmembran zur Folge hat, beim Zusatz zu rothen Blutkörperchen auch den Austritt von Hämoglobin bewirkt. Die schwächste Concentration verschiedener Stoffe, bei welcher eben Plasmolyse erfolgt, wirkt mit gleicher Stärke wasserentziehend, ist also nach de Vries isotonisch. H. fand nun, dass für Salpeter, Chlornatrium, Chlorkalium, essigsaures und oxalsaures Natron die Concentration, bei welcher eben eine Spur des rothen Farbstoffs aus defibrinirtem Rinderblut austritt, durchaus mit derjenigen zusammenfällt, bei welcher eben Plasmolyse erfolgt, dass dagegen die Concentration von schwefelsaurem Kali und wasserhaltiger schwefelsaurer Magnesia für die Blutkörperchen nur geringer zu sein braucht (1,1 pCt. resp. 3,26) wie für die Pflanzenzellen (1,3 pCt. resp. 3,69 pCt.); umgekehrt ist für Rohrzucker die Concentration für den ersten Vorgang höher, wie für den zweiten, 5,96 pCt. gegen 5,13 pCt. Für Alkalisalze (Jodkalium, Jodnatrium, Bromkalium, Bromnatrium, Chlormagnesium, Chlorbaryum) fallen die Concentrationen für Plasmolyse wie für Hämoglobinaustritt zusammen, wenigstens für Rinderblut und Vogelblut. Weitere Einzelheiten siehe im Original.

Eine Anzahl von Salzen löst, wie Kowalewsky (14) gefunden hat, die Blutkörperchen auf, macht das Blut lackfarben oder vermindert, in geringerer Menge zugesetzt, die Resistenz der Blutkörperchen gegen auflösende Agentien. Obenan steht das Rhodankalium. Wenn man zu 1 ccm defibrinirtem Hundeblut 0,2 g Rhodankalium hinzusetzt und von Zeit zu Zeit gelinde schüttelt, so beginnt das Blut bei einer Zimmertemperatur von 21° C. schon nach 2 bis 3 Minuten dunkler zu werden, ist nach 7 Minuten bereits in dünner Schicht durchscheinend und ist nach 17 Minuten vollkommen lackfarben. Dasselbe Salz zu 1 ccm 0,05 g hinzugesetzt, äussert erst in einer Stunde Einwirkung. Bei der microscopischen Untersuchung zeigen sich nur wenige restirende Blutkörperchen von Morgensternform, der grösste Theil derselben hat sich in eine farblose, feinkörnige Masse verwandelt. Etwas langsamer wirkt Chlornatrium 0,2 g zu 1 ccm. Weiterhin gehören zu den Salzen, welche lackfarben machen können, noch Na Br, KJ, CNK, KCL, KBr, $CaCl_2$ und $BaCl_2$.

Bikfalvi (15) hat sich die Frage vorgelegt, ob das Hämatin sich ebenso wie mit Salzsäure, auch mit Bromwasserstoff und Jodwasserstoff Verbindungen eingehe. Getrocknetes und gepulvertes Blut wurde in den Dialysator gebracht und auf diesem Wege von Chloriden befreit (warum es vorher getocknet war, ist nicht ersichtlich, Ref.). Es ergab sich, dass chlorfreies Blut mit Eisessig allein keine Haemincrystalle giebt, wohl aber bei Zusatz verschiedener Brom- und Jodsalze. Die erhaltenen Verbindungen unterscheiden sich nur wenig von den gewöhnlichen Hämincrystallen. Die Crystalle des bromwasserstoffsauren Haematin sind grösstentheils kleiner und heller braun gefärbt als die Hämincrystalle. Die Crystalle der Jodverbindung haben eine von der Lage des Crystalls unabhängige schwarze Farbe und bilden sich etwas schwieriger.

Harris (16) stellte die Verbindungen des Hämatins mit Jod- und Bromwasserstoffsäure zuerst in microscopischen Präparaten aus crystallisirtem Hämoglobin unter Zufügung von Jodkalium resp. Bromkalium dar. Zur Darstellung in grösserem Maassstabe benutzte er die nach Macmunn hergestellte Chloroformlösung des Haematins. Die Chloroformlösung wurde direct mit Jodkalium resp. Bromkalium und einem Ueberschuss von Eisessig versetzt und einige Minuten gekocht. Beim Abkühlen bildete sich ein schwarzblaues Sediment der betreffenden Verbindungen.

Nencki u. Sieber (17) haben ihre Untersuchungen über den Blutfarbstoff fortgesetzt (vgl. dies. Ber. f. 1885. S. 105). Zu dem daselbst Berichteten ist noch Folgenden nachzutragen. Für das aus dem Haemin durch Einwirkung concentrirter Schwefelsäure entstehende eisenfreie Haematoporphyrin gelangen die Verff. zu der Elementarzusammensetzung $C_{32}H_{34}N_4O_5$. Die Umwandlung würde sich demnach durch die Formel:

$$C_{32}H_{32}FeN_4O_4 + H_2O - Fe = C_{32}H_{34}N_4O_5$$

ausdrücken lassen. Allerdings ist die Aufnahme von Wasser unter der Einwirkung concentrirter Schwefelsäure unwahrscheinlich, die Reaction kann vielleicht auch anders verlaufen (vgl. das Orig., Ref.) Eine Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft findet jedenfalls bei der Bildung von Haematoporphyrin nicht statt. Die Angabe von Hoppe-Seyler, dass Haematoporphyrin auch bei Abwesenheit von Sauerstoff aus dem hypothetischen Haemochromogen entsteht, konnten die Vff. nicht bestätigen.

Ueber das Parahaemoglobin von Nencki ist zu dem Bericht für 1885 noch Folgendes nachzutragen. Die Elementaranalyse ergab vollständige Uebereinstimmung mit dem Oxyhaemoglobin. Das Parahaemoglobin erwies sich sehr resistent gegen Säuren: mit angesäuertem Alcohol konnten die Crystalle sogar einige Zeit gekocht werden ohne sich zu verändern. Sie eignen sich deshalb auch nicht zur Haemindarstellung. Die Absorptionsstreifen, die man beobachten kann, indem man die in Wasser ganz unlöslichen Crystalle mit Wasser gut durchschüttelt, stimmen in ihrer Lage mit den Streifen des Oxyhaemaglobin überein, sind jedoch nicht so scharf. Betreffs des Theoretischen muss auf das Original verwiesen werden.

Kauder (18) hat unter Leitung von Hofmeister die Frage untersucht, ob es vielleicht durch allmäligen Zusatz von Ammoniumsulfat zum Blutserum (welches nach Méhu, Hammarsten, Wurz und Kühne bis zur Sättigung eingetragen, alle Eiweisskörper ausfällt) gelingt, die einzelnen Eiweisskörper fractionirt zu fällen. Als Material diente Rinderblutserum, aus käuflichem Blutserum durch Auflösen in Wasser und wiederholtes Filtriren dargestellt. Setzt man zu einer solchen Globulin und Albumin enthaltenden Lösung soviel Ammoniumsulfat, dass der Gehalt daran mehr als 24,1 und weniger als 33,6 pCt. beträgt, so wird das Globulin vollständig ausgefällt, während das Albumin in Lösung bleibt. Die Ausfällung des Albumins beginnt bei einem Gehalt an Ammoniumsulfat von mindestens 33.6 pCt. und ist bei einem Gehalt von 47,2 pCt. beendet. Eine kaltgesättigte Lösung von Ammoniumsulfat enthält 52,4 pCt. Um daher Globulin von Albumin zu trennen, setzt nun Hofmeister zu der schwach alkalisch gemachten Eiweisslösung das gleiche Volumen Ammoniumsulfatlösung rührt gut um, lässt eine halbe Stunde stehen, filtrirt. Das Filtrat ist völlig globulinfrei. Das Verfahren ist schneller und einfacher ausführbar, wie die Fällung mit Magnesiumsulfat nach Denis und Hammarsten. Die weitere Untersuchung des Globulinniederschlages lieferte keine Anhaltspunkte für die von Burckhardt gemachte Annahme, dass dar Globulin ein Gemenge sei. Sämmtliche Proben begannen sich bei 64° zu trüben und gaben bei 72° einen flockigen Niederschlag. Hingegen gab die Untersuchung des durch Sättigung mit Ammoniumsulfat ausgeschiedenen Albumin allerdings Andeutungen von einer Zusammensetzung desselben aus verschiedenen Albuminsubstanzen.

Wooldrigde (20) bringt neue Beiträge zur Kenntniss der Blutgerinnung. W. hat früher gezeigt, dass die durch Zusatz von $^1/_2$ proc. NaCl-Lösung und etwas Aether zu Blutkörperchen, die durch Centrifugiren vom Serum befreit sind, bewirkte Lösung die Stromata der Blutkörperchen in gequollenem unsichtbaren Zustand enthält, dass man sie aber durch Zusatz einer schwachen Lösung von saurem schwefelsauren Natron sichtbar machen und ausfällen kann. Die Lösung der abfiltrirten Stromata in wenig Alkali bewirkt, in die V. jugularis injicirt, ausgedehnte Gerinnungen und meistens sofortigen Tod des Thieres. Dagegen hat die von den Stromata befreite Lösung von Haemoglobin keinen derartigen Einfluss. Neuerdings hat Verf. aus den Hoden und der Thymus eine complicirte aus Eiweiss und Lecithin zusammengesetzte Substanz dargestellt, deren Lösung in das Blut injicirt, ebenfalls ausgedehnte Thrombose zur Folge hat. Die Stromata scheinen einen ähnlichen Körper zu enthalten. (siehe das folgende Referat).

Aus Hoden und Thymus von Kälbern konnte Wooldrigde (21) eine Substanz isoliren, welche in hinreichender Menge in die Jugularvene eines Thieres eingespritzt — für einen mittelgrossen Hund 1,5 grm der Substanz — dasselbe unter ausgedehnten Thrombosirungen tödtet. Zur Darstellung wird der feinzerhackte Brei des Organs mit Wasser gemischt, die Mischung einige Stunden stehen gelassen, dann centrifugirt; die Flüssigkeit mit Essigsäure stark sauer gemacht und der entstandene Niederschlag mittelst der Centrifuge mit Wasser gut gewaschen. Zum Zweck der Injection wird der Niederschlag in verdünntem kohlensauren Natron gelöst. W. hält denselben für ein Gemisch oder vielleicht eine Verbindung von Eiweiss und Lecithin und führt die Gründe an, welche ihn zu dieser Annahme bestimmen.

Freund (22) hat interessante Beobachtungen über die Blutgerinnung gemacht. Fängt man, nach Verf., aus der angeschnittenen Carotis des Hundes das Blut unter Oel oder in ein mit Vaselin ausgegossenes Gefäss auf, so gerinnt es bei Zimmertemperatur selbst innerhalb 24 Stunden nicht, auch nicht, wenn es mit einem ungefetteten Glasstab geschlagen wird. Wird die Austrocknung der oberen Blutschichten oder die Verunreinigung mit Staub verhütet, so blieb im Vaselingefäss das Blut Tage lang flüssig und gab eine vollständige Abscheidung der Blutkörperchen vom darüber stehenden klaren Plasma. Die eingefetteten Wände zeigten weder Spuren von Blutfarbstoff, noch von einem ausgeschiedenen Eiweisskörper. Dasselbe Resultat tritt auch ein, wenn das Auffangegefäss auf Körpertemperatur erhalten wird. Ebenso gelang es, die Gerinnung zu verhüten, wenn man ein mit Vaselin ausgegossenes Glasröhrchen als Canüle in die Carotis einschob. Danach scheint also der gerinnungserzeugende Einfluss der Fremdkörper auf die Adhäsion derselben zurückzuführen zu sein; wie das Vorhandensein der Adhäsion unter gewöhnlichen Bedingungen den Anstoss zur Gerinnung giebt, so schützt andererseits der Mangel der Adhäsion, wie in den Versuchen des Verf.'s, das Blut vor der Gerinnung. Auch in physiologischer Kochsalzlösung geschwellte Fischblasen und Pergamentröhren, die durch eine mit Vaselin ausgegossene Canüle mit Blut gefüllt und alsdann in Kochsalzlösung aufgehängt wurden, liessen analog der lebenden Gefässwand selbst nach 24 Stunden keine Gerinnung auftreten und zeigten selbst nach Tagen weder Imbition mit Blutfarbstoff, noch eine Spur von Blutgerinnseln.

Heidenschild (23) hat, aus Anlass der in der Literatur vorliegenden Widersprüche bezüglich der Gerinnungsfähigkeit des Blutes nach Einführung von Schlangengift, diese Frage unter Al. Schmidt's Leitung an Kaninchen und Katzen geprüft. Trockenes Gift der Brillenschlange (Cobra), wie der Klapperschlange (Crotalus) wurde mit Wasser fein verrieben und nach dem Absetzen die trübe Flüssigkeit in die Vena jugularis centralwärts eingespritzt; vorher und zu verschiedenen Zeiten nach der Injection wurden aus der anderen Jugularis Blutproben entnommen, mit der 60fachen Menge $^1/_2$proc. Kochsalzlösung verdünnt und in der Thoma-Zeiss'schen Kammer die Zahl der Leucocyten festgestellt; ausserdem wurde die Gerinnungszeit der Blutprobe (mit oder ohne Zusatz von Leucocyten) beobachtet. Nach Giftmengen, die zwischen ca. 5—40 mg variiren, erwies sich die Zahl der Leucocyten beträchtlich vermindert, zumeist bis auf die Hälfte, seltener bis $^1/_3$, sogar $^1/_4$ der ursprünglichen Höhe. Da die Thiere bei demselben oder noch grösserem Umfange des Leucocytenschwundes je nachdem bald oder erst nach längerer Zeit sterben, zuweilen sogar genesen, kann der Leucocytenschwund als solcher nicht die Ursache des so rasch eintretenden Todes sein. Zumeist schon 1 Minute nach der Injection ist die Gerinnungstendenz des Blutes geringer. Während aber in allen sonstigen Fällen herabgesetzter Gerinnungsfähigkeit Leucocytenzusatz die Gerinnung nicht beschleunigt, eher sogar verlangsamt, wurde beim Schlangengift die Gerinnung des Blutes trotz herabgesetzter Gerinnungstendenz durch Leucocytenzusatz enorm beschleunigt; das Plasma musste also seine spaltenden Kräfte bewahrt haben. Wahrscheinlich wirkt das Schlangengift vielmehr auf das fermentbildende Material (weisse Blutkörperchen) verändernd ein, sodass diese ihre Fähigkeit, Fibrinferment abzuspalten, einbüssen. Das Crotalusgift ist dialysirbar; weder dieses, noch das Cobragift störte das Wachsthum von Pilzen (Milzbrand- und Rauschbrandbacillus, Coccen, Aspergillus niger und Penicillium glaucum) im Mindesten. Auch die Bewegungen pflanzlichen Protoplasmas blieben vom Schlangengift unbeeinflusst, während nach Darwin das Cobragift die Bewegung pflanzlichen Protoplasmas ausserordentlich lebhaft steigern soll. Einzellige Organismen (Opalinen, Paramaecien u. A.) bewegten sich und flimmerten in der Giftlösung nicht weniger lebhaft als im Wasser. — Hydra viridis ging in der Giftlösung innerhalb 6—24 Stunden zu Grunde, höher stehende, schon mit einem Nervensystem ausgerüstete Thiere (Turbellarien, Rotatorien) starben schon schneller, als Hydra; Flusskrebse nach 15 Frösche nach 1—3 Stunden. — Endlich bemerkt Verf., dass, da nach seinen Beobachtungen sich Glycerin, selbst mit 5—3 Theilen Wasser versetzt, für alle Organismen bis zum Frosch hinauf als intensives Gift erweist, das ähnlich lähmend wirkt, wie das Schlangengift, man bei letzterem Glycerinzusatz, behufs besserer Lösung des Giftes, durchaus vermeiden muss.

Nauck (24) hat die Untersuchungen von v. Samson-Himmelstjerna über den Einfluss der Extractivstoffe auf die Blutgerinnung weiter verfolgt. Er bediente sich, ebenso wie v. Samson, des sog. Gallensalzplasmas: gallensaure Salze hemmen die Gerinnung des Plasma meist vollständig, wenn man aus dem unfiltrirten Plasma 2 proc., aus dem filtrirten (leucocytenfreien) 1 proc. Gallensalzplasmalösungen herstellt. Aus den Untersuchungen, die nach den bei Alex. Schmidt üblichen Methoden ausgeführt sind, ergab sich, dass die Substanzen der regressiven Metamorphose der Eiweissstoffe: Harnsäure, Glycocoll, Leucin, Taurin, Kreatin, Hypoxanthin eine beschleunigende Wirkung auf den Process der Fibringerinnung üben, im Ueberschuss aber hemmend wirken. Das Optimum des Zusatzes dieser Stoffe ist um so kleiner, je grösser die Gerinnungstendenz des Plasma ist und umgekehrt. Andererseits ist eine gewisse Neigung der betreffenden Flüssigkeiten zu gerinnen die Voraussetzung der Wirkung dieser Substanzen; wo sie fehlt, wie in serösen Transsudaten oder im Blutplasma nach Zusatz grösserer Mengen von Gallensalzen, da verhalten sich dieselben ganz indifferent. Die bei Weitem stärkste Wirkung entfaltet die Harnsäure. Die Beschleunigung der Gerinnung beruht auf einer erhöhten, die Hemmung auf einer verminderten Fermententwicklung. Die Extractivstoffe scheinen danach Quellen für

das Fibrinferment zu sein, ebenso wie die farblosen Blutkörperchen, möglicher Weise sind sie Producte des Zellenlebens der Leucocyten. Einzig und allein der Harnstoff war von keinem Einfluss auf die Fibringerinnung.

Weiter überzeugte sich Verf. von der Richtigkeit der Schmidt'schen Beobachtung, dass nicht das Hämoglobin, sondern das Stroma der rothen Blutkörporchen (dargestellt durch Auslaugen derselben mit kohlensäurehaltigem destillirten Wasser und Trennung von der rothen Flüssigkeit durch die Centrifuge) die Gerinnung beschleunigt und zwar durch Fermententwicklung infolge von Spaltungsvorgängen, welche durch das Plasma bezw. künstliche Gerinnungsmischungen in dem Stroma der rothen Blutkörperchen eingeleitet werden. Die Rinderblutkörperchen wirken in dieser Hinsicht stärker als die vom Pferde.

Die Untersuchungen von Seegen (25) über den Zuckergehalt des Blutes in Abhängigkeit von der Ernährung schliessen sich an die früheren, denselben Gegenstand betreffenden (s. dies. Ber. f. 1885. S. 113), eng an. Wie in den früheren Versuchen wurde an Hunden nach einer 7 Tage oder länger dauernden bestimmten Ernährung Blut aus der Carotis, der Pfortader und den Lebervenen entnommen und der Zuckergehalt desselben bestimmt. Nach ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch betrug im Mittel von 8 Versuchen der Zuckergehalt des Carotisblutes 0,150 pCt., des Pfortaderblutes 0,141 pCt., des Lebervenenblutes 0,281 pCt., der Zuckergehalt des Lebervenenblutes also doppelt so viel, wie der des Pfortaderblutes. Auch nach Fütterung mit Fett war der Zuckergehalt des Lebervenenblutes vermehrt; im Mittel von 8 Versuchen betrug derselbe in den Lebervenen 0,217 pCt., in der Carotis 0,128 pCt., in der Pfortader 0,114 pCt. Die Leber in diesen Versuchen enthielt beträchtliche Mengen von Fett, nämlich zwischen 10,9 und 26 pCt., auch der Zuckergehalt der Leber war gesteigert: von 0,5 pCt., der sonst nach S. den Durchschnitt bildet, auf 1 pCt. Die Quantität von Zucker, welche bei einem Hund von 10—12 kg Körpergewicht bei Fettfütterung in den Kreislauf gebracht, schätzt Verf. auf 200 g pro Tag. Da diese Quantität nicht aus den Kohlehydraten des Körpers stammen kann, auch die Fleischzersetzung hierzu bei Weitem nicht ausreicht — nach der durch die Ausscheidung des Stickstoffs festgestellten Zersetzung des Eiweiss im Körper hätte der gesammte Kohlenstoff des Eiweiss, zur Zuckerbildung verwendet, nur 130 g Zucker liefern können —, so muss der Zucker aus dem mit der Nahrung zugeführten Fett stammen, aus welchem die Leber Zucker bildet. Aus dem Fett der Leber leitet S. auch den Zuckergehalt des Lebervenenblutes ab, der sich beim hungernden Thiere regelmässig findet.

2) Im Anschluss hieran hat Derselbe (26) untersucht, ob sich die Fähigkeit der Leber, aus Fetten Zucker zu bilden, auch ausserhalb des Körpers nachweisen lasse. Zu dem Zwecke wurden 40 bis 50 g der dem getödteten Hunde entnommenen Leber fein zerschnitten und 5—6 Stunden bei Körpertemperatur mit dem Carotisblut desselben Thieres digerirt unter Zusatz einer Oelemulsion (stets pflanzliches Fett); ein durch einen Aspirator unterhaltener Luftstrom sorgte für die Arterialisation des Blutes. Ein Controlversuch war regelmässig ebenso angeordnet, nur mit Fortlassung des Fettes. Da zur Emulgirung des Oeles Pflanzengummi angewendet war, so enthielt auch die Controlmischung dieselbe Quantität Gummi. Zur Zuckerbestimmung diente dieses Mal der wässerige Auszug der Leber direct, nachdem störende Substanzen aus demselben durch Eisenchlorid und Natriumacetat entfernt waren. Regelmässig erwies sich der Zuckergehalt der mit Fett digerirten Leber höher und zwar betrug die absolute Zunahme in 10 Einzelversuchen 0,3—1,4 pCt., die relative Zunahme, bezogen auf den ursprünglichen Zuckergehalt, 20 bis 92 oder im Mittel 47,5 pCt. Die Zunahme wurde in einigen Versuchen ausser durch Titriren auch durch die Gährungsprobe festgestellt. Auch die Bestandtheile der Fette, Glycerin und Fettsäure, wirkten in diesem Sinne, letztere namentlich in Form der Alkalisalze. Die Vermehrung betrug beim Glycerin 16—61 pCt., bei der Seife 28—92 pCt., bei der Fettsäure 8 bis 33 pCt. In diesen Versuchen wurde auch der Gehalt der Leber an Gesammtkohlehydraten ausser dem Zucker bestimmt und regelmässig in der mit Fettbestandtheilen behandelten Leber höher gefunden, als im Controlversuch.

S. macht darauf aufmerksam, dass die Bildung von Zucker resp. Kohlehydraten aus Fett im Pflanzenreich ein längst gekannter Vorgang ist, der sich regelmässig beim Keimen ölhaltiger Samen abspielt und mit Sauerstoffabsorption verbunden ist und weist er auf die grosse Bedeutung dieses Processes für die gesammten Ernährungsvorgänge hin.

Bei 10 gesunden, im jugendlichen Alter stehenden Individuen fand Seegen (27) den Zuckergehalt des durch Schröpfköpfe entnommenen Blutes zwischen 0,159 und 0,194 pCt., also in sehr engen Grenzen schwankend, nur ein schlecht genährtes Individuum ergab nur 0,125 pCt. Die Untersuchung des Blutes von Diabetikern ergab für die leichte Form des Diabetes kaum eine Erhöhung über die Norm, selbst dann nicht, wenn der Harn in Folge von Aufnahme stärkemehlreicher Nahrung viel Zucker enthielt. Dagegen ergab sich bei 8 Diabetikern, die an der schweren Form des Diabetes litten, ein die Norm weit überschreitender Procentgehalt und zwar zwischen 0,192 pCt. nach einmonatlicher strenger Diät — bei denselben Kranken unter anderen Ernährungsverhältnissen 0,314 — bis 0,480 pCt. Diese Resultate bestätigen, wie Verf. ausführt, durchaus nicht die Anschauung von Cl. Bernard, dass die Bedingung für den Austritt von Zucker durch die Nieren ein gesteigerter Zuckergehalt des Blutes, eine Glycämie ist, denn in vielen der untersuchten Fälle war der Zuckergehalt unterhalb der von Cl. Bernard als Bedingung der Zuckerausscheidung angegebenen Grenze von 0,25 pCt. Ebensowenig bestätigt sich die Angabe,

dass der Zuckergehalt des Blutes nie wesentlich höher, nie 0,25 pCt werden könne, da der Ueberschuss stets alsbald entfernt werde. Auch Pavy hat übrigens in einigen Fällen von Diabetes den Zuckergehalt des Blutes höher gefunden als 0,25 pCt. — Zur Untersuchung auf Zucker wurde das Blut mit der 8 bis 10fachen Menge Wasser erhitzt, die Eiweisskörper durch Eisenchlorid und Natriumacetat vollends entfernt und das wasserhelle Filtrat direct mit Fehling-scher Lösung titrirt.

Klikowicz (28) behandelt die Regelung der Salzmengen des Blutes. Nach Erfahrungen, die im Leipziger physiologischen Institut gemacht worden sind, verschwinden Pepton und Zucker, dem Blute lebender Hunde einverleibt, aus dem Blut schneller, als die Nieren die Elimination dieser Körper zu bewirken vermögen. Zur Vervollständigung dieser Erfahrungen und zur Ermittelung der Art, wie sich das Blut von den fremden Beimengungen reinigt, hat Verf. unter Ludwig's Leitung die Schicksale von in das Blut eingeführtem schwefelsaurem Natron, Chlornatrium und phosphorsaurem Natron (Na_2HPO_4) studirt.

Hunden wurden zunächst aus der Carotis 100 ccm Blut entzogen und in dem durch Centrifugiren gewonnenen Serum der Eiweissgehalt bestimmt; fernere 50 ccm Blut defibrinirt und colirt dienten zur Bestimmung des Eiweisses im Gesammtblut. Endlich wurden in 10 ccm Blut durch Zusatz von Magnesiumsulfat die Blutkörperchen zum Absetzen gebracht und in dem Bodensatz das Eiweiss der Blutkörperchen bestimmt. Dann wurde die Harnblase entleert, die Vorhaut unterbunden und nun eine 10proc. Lösung von schwefelsaurem Natron resp. Chlornatrium oder phosphorsaurem Natron langsam in die Jugularis eingeführt. 2 Minuten nach vollendeter Salzeinführung wurde wiederum ein Aderlass aus der Carotis in 3 Portionen, endlich eine Stunde später ein dritter Aderlass aus der Carotis ausgeführt, zugleich der in der Blase befindliche Harn gesammelt und sein Gehalt an dem eingeführten Salz bestimmt.

Schon 2 Minuten nach Einführung des Salzes zeigte sich der Eiweissgehalt des Blutes erheblich vermindert und zwar um 13—28 pCt. gegen die ursprüngliche Eiweissmenge, zugleich war der Gehalt des Blutes an schwefelsaurem Natron erheblich geringer, als er der eingeführten Menge nach (0,6 g pro k Thier) sein sollte. Eine Stunde später ist der ursprüngliche Eiweissgehalt wieder fast erreicht, der Gehalt an Natriumsulfat auf die Hälfte abgesunken, aber erheblich grösser, als er sein sollte, wenn man von der nach Verlauf von 2 Minuten vorgefundenen Menge das im Harn Ausgeschiedene abzieht. Aus den direct ermittelten Werthen und den daraus sich ergebenden Berechnungen, betreffs derer auf das Original verwieseu werden muss, resultirt für das Verhalten des Na_2SO_4 Folgendes. Das schwefelsaure Natron beginnt von seinem Eintritt in das Blut an in die Gewebe einzuwandern und zwar in einem solchen Umfang, dass schon wenige Minuten später sich nur wenig Salz im Blut vorfindet. In dem Maasse, als Salz aus dem Blut in die Gewebe eindringt, tritt aus den Geweben Wasser in das Blut über. Das wasser- und salzreichere Blut entledigt sich numehr des Ueberschusses durch die Nieren. In dem Maasse, als das Blut wiederum ärmer an Wasser und Salzen wird, kehrt das in den Geweben befindliche Salz in die Blutbahn zurück, die es dann allmälig wieder durch die Nieren verlässt. Während nun das eingetretene Wasser grösstentheils im Serum bleibt, tritt das Salz zu bald kleineren, bald grösseren Antheilen in die Blutkörperchen über. Aehnliches ergaben die weniger zahlreichen Versuche mit Einführung von NaCl und Na_2HPO_4: auch hier trat zuerst Salz in die Gewebe aus und dafür Wasser aus letzteren in das Blut ein u. s. w. Auch hier trat ein so beträchtlicher Antheil des Salzes in die Blutkörperchen ein, dass der Ueberschuss des Serum an NaCl über das Gesammtblut auf 12, an Na_2HPO_4 auf 4,5 pCt. sank. So reinigt sich das Blut von dem Ueberschuss an normalen Salzen genau so wie nach den Versuchen an Brasol von überschüssigem Traubenzucker.

Gaglio (29) hat die Milchsäure als regelmässigen Bestandtheil des Blutes nachweisen können (bezüglich der Darstellung vergl. das Orig.) und zwar handelt es sich, wie der Gehalt an Crystallwasser und an Zink des Zinksalzes beweist, um Fleischmilchsäure. Hungernde Hunde besitzen weniger Milchsäure im Blute (0,017—0,021 pCt.). als die reichlich ernährten (0,022—0,054 pCt.) und Herbivoren (Kaninchen) mehr (0,081 pCt.) als Carnivoren. Der hohe Gehalt des centrifugirten Serum vom Hundeblut an Milchsäure, 0,081 pCt., macht es wahrscheinlich, dass die Milchsäure hauptsächlich im Plasma sich findet. Wurde Hundeblut durch die überlebenden Nieren geleitet, so stieg der Milchsäuregehalt des ausströmenden Blutes auf das 2—2½fache an. In den Nieren selbst wurde Milchsäure 1 Mal nur in Spuren, ein anderes Mal zu 0,008 pCt. gefunden, woraus hervorgeht, dass bei der künstlichen Durchblutung eine neue, vorher nicht vorhanden gewesene Menge von Milchsäure entstanden ist. — Bei Durchblutung der Lungen nahm der Milchsäuregehalt des Blutes von 0,053 auf 0,069 und bei weiterer Durchleitung bis zu 0,085 pCt. zu. Wurde indess das Blut durch die Lungen geleitet, nachdem dieselben 20 Stunden lang bei 0° C. aufbewahrt waren, so fand sich kein Zuwachs im Milchsäuregehalt. — In einem zweiten Versuche nahm der Gehalt des Blutes, welches durch die frische Lunge geführt war, um 0,036 pCt., desjenigen dagegen, welches durch die seit 48 Stunden auf Eis aufbewahrten Lungen gegangen war, nur um 0,019 pCt. zu. Wurden Lungen, welche bei Durchleitung von Blut einen Zuwachs im Milchsäuregehalt des Blutes bewirkten, nunmehr mit Serum transfundirt, so zeigte das aus der Vene ausströmende Serum gegenüber dem in die Arterie eingetriebenen keine Zunahme des Milchsäuregehaltes. Zu den Milchsäurebildnern gehört wahrscheinlich das Inosit; wenigstens enthielt das mit Inosit versetzte Blut nach seinem Durchgang durch die Lunge mehr Milchsäure, als das kurz vorher ohne Inosit durchgeleitete. — Die Arbeit ist in der Leipziger physio-

logischen Anstalt unter Drechsel's Leitung ausgeführt worden.

An einer durch Punction eines hochgradigen Hydrocephalus bei einem Kinde von 10 Monaten erhaltenen Flüssigkeit beobachtete Thiéry (30) starke Zuckerreaction mit Kupferlösung und Wismuth, die aber auffallender Weise schon am nächsten Tage nicht mehr mit derselben Flüssigkeit zu erhalten war. T. spricht sich mit Wahrscheinlichkeit dahin aus, dass es sich um Zucker handelte, hat jedoch keine weiteren beweisende Versuche angestellt. Im Uebrigen war die Flüssigkeit klar und ungefärbt, von neutraler Reaction, 1005 spec. Gewicht, enthielt nur Spuren von Eiweiss.

[Nikolski, O powstawaniu jamek w czerwonych krążkach krwi pod wpływem salmiaku i innych połączeń ammoniaku. (Ueber die Vacuolenbildung in rothen Blutkörperchen unter dem Einflusse von Salmiak und anderen Ammonverbindungen.) Pamiętnik Tow. lek. warsz. Heft 3.

Nach Injection wässeriger Lösungen von Salmiak (0,05 bis 0,08) und verschiedener Aminsalze (Methyl-, Aethyl-, Propyl-, Butyl- und Amylaminchlorhydrat, 0,10 bis 0,25) beobachtete Verf. bereits nach 15 Min. Vacuolen in den rothen Blutkörperchen bei Fröschen, Tauben, Hechten und Schildkröten. Wahrscheinlich entstehen sie bei allen Thieren mit kernhaltigen rothen Blutkorperchen. Harnstoff und Chloride der Alkalien zeigten keine Veränderungen; die Vacuolen bestehen wahrscheinlich aus Gasblasen.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

IV. Milch.

1) Léon, Mendes de, Het ijzergehalte van de melk. Weekbl. van het neederl. Tijdschr. van Geneesk. No. 38. — 2) Duclaux, Etudes sur le beurre. Compt. rend. Tom 102. p. 1022. — 3) Derselbe, Sur la rancidité du beurre. Ibid. p. 1071. — 4) Müntz, A., Des élements du sucre de lait dans les plantes. Ibid. p. 681.

Den unter allen Cautelen bestimmten Eisengehalt der Milch fand Léon (1) stets sehr niedrig. Frauenmilch enthielt in 18 Versuchen zwischen 1,16 und 4,5 mg Eisen in 1 Liter, durchschnittlich jedoch etwa 3 mg Kuhmilch ergab sich im Allgemeinen von demselben Gehalt an Eisen, 7,0 mg betrug das Maximum. In allen, äusserst zahlreichen, Versuchen ist auch der Trockengehalt der Milch bestimmt und die erhaltenen Zahlenwerthe in ausführlichen Tabellen zusammengestellt. Der Versuch, den Eisengehalt der Milch bei einer nährenden Frau durch Verabreichung von Eisenpräparaten zu steigern, hatte ein negatives Resultat. Bezüglich der angewendeten Methode, der historischen Einleitung, sowie vieler Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

In 8 verschiedenen reinen Buttersorten fand Duclaux (2) (neben 10,7—14 pCt. Wasser) 85,3 bis 88,3 pCt. Fett, 0,1—0,3 pCt. Milchzucker, 0,5 bis 1,6 pCt. Casein + Salze. Vom Fett bestanden 2—3 pCt. aus Capronsäure, 3,4—3,7 pCt. aus Buttersäure, so dass sich die beiden letzteren Säuren im Aequivalentverhältniss 1 : 2 finden.

Die genauere Untersuchung des Fettes der vorstehenden Buttersorten ergab Duclaux (3), dass von 100 Theilen desselben 93 Theile aus Olein, Margarin und Stearin, 4,4 Theile aus Butyrin, 2,5 Theile aus Capronin und nur 0,1 Theil aus Caprylin (und Caprinin) bestehen. Schon die frische Butter enthält, nach Chevreul, eine kleine Menge freier Buttersäure, welche mit dem Ranzigwerden zunimmt und zwar von 5—10 mg bis zu 1, sogar 1,5 g pro Kilo Butter; schon bei einem Gehalt von nur 20 mg wird der Geschmack unangenehm. Das Ranzigwerden besteht, wie bekannt, in einem Zerfall der Glyceride, der indess, nach Verf., nicht durch Mikroben bedingt wird, sondern vielmehr als eine freiwillige Spaltung der Glycerinäther aufzufassen ist, analog derjenigen, welche z. B. die Aether der Alcohole erfahren. Gefördert wird die Spaltung durch Gegenwart von Wasser und durch Säuregehalt, dagegen durch Salz und Borax verzögert. Ferner wirken Microorganismen (besonders Cryptogamen), Luft und Licht beschleunigend; die beiden letzteren Momente befördern die Oxydation (u. A. bildet sich Ameisensäure), bei weiter vorgeschrittener Oxydation nimmt die Butter einen talgartigen Geschmack an. — Dieser Spaltung fallen die einzelnen Glyceride mit ungleicher Geschwindigkeit anheim, am schnellsten das Butyrin, dann das Capronin und erst später die Glyceride der festen Fettsäuren.

Müntz (4) fasst die Resultate seiner Untersuchungen über den Milchzucker in 2 Sätzen zusammen: 1. die schleimigen Substanzen der Pflanzen, welche so verbreitet sind, dass kaum ein Pflanzentheil ganz frei davon gefunden wird, das Gummi, der Pflanzenschleim, die Pectinkörper liefern unter den Producten ihrer Zersetzung (mit verdünnter Schwefelsäure) eine Zuckerart, die mit der aus Milchzucker erhaltenen Galactose (Lactose) identisch ist; 2. der Gehalt dieser Substanzen in den Pflanzen ist so gross, dass man den ganzen Milchzuckergehalt der Milch bei den Pflanzenfressern aus dieser Quelle ableiten könnte.

V. Gewebe und Organe.

1) Brown-Séquard, Recherches expérimentales montrant que la rigidité cadaverique n'est due a la coagulation des substances albumineuses des muscles. Gaz. des hopit. No. 128. — 2) Marcuse, W., Ueber die Bildung von Milchsäure bei der Thätigkeit des Muskels und ihr weiteres Schicksal im Organismus. Pflüger's Arch. Bd. 39. S. 425. — 3) Michel und Wagner, Physiologisch-chemische Untersuchungen des Auges. Arch. f. Ophthalm. Bd. 52. S. 155. (Die umfangreiche Abhandlung, welche alle Theile des Auges eingehend berücksichtigt, lässt keinen Auszug zu.) — 4) Dreser, H., Zur Chemie der Netzhautstäbchen. Zeitschr. f. Biol. Bd. XXII. S. 23. — 5) Chevallier, Josephine, Chemische Untersuchung der Nervensubstanz. Zeitschr. f. physiol. Chemie. X. S. 97. — 6) Langendorff, O., Die chemische Reaction der grauen Substanz. Biolog. Centralbl. S. 188. — 7) Drechsel, E., Ueber einen neuen schwefel- und phosphorhaltigen Bestandtheil der Leber. Bericht d. sächsischen Gesellsch. d. Wissensch. Math.-physic. Classe. S. 44. — 8) Zaleski, St., Zur Pathologie der Zuckerharnruhr (Diabetes mellitus) und zur Eisenfrage. Virch. Arch. Bd. 104. S. 91. — 9) Derselbe, Studien über die Leber. I. Eisengehalt der Leber. Zeitschr. für physiologische Chemie X. S. 453. — 10) Langendorff, O., Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber. Arch.

f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 269. — 11) Demant, B., Ueber den Glycogengehalt der Leber neugeborener Hunde. Zeitschr. f. phys. Chemie. Bd. 11. S. 142. — 12) Röhmann, F., Beiträge zur Physiologie des Glycogens. Pflüger's Arch. Bd. 39. S. 21. — 13) Seegen, J., Zur Frage über das Material, aus welchem die Leber Zucker bildet. Ebendas. Bd. 40. S. 48. — 14) Pfeiffer, L., Ueber den Fettgehalt des Körpers und verschiedener Theile desselben bei mageren und fetten Thieren. Zeitschr. f. Biol. Bd. 23. S. 340. — 15) Krukenberg, C. F., Fortgesetzte Untersuchungen über die Skeletine. Ebendas. Bd. 22. S. 241. — 16) Kossel, A., Weitere Beiträge zur Chemie des Zellkerns. Zeitschr. f. physiol. Chemie. X. S. 248. — 17) Berdez, J. und M. Nencki, Ueber die Farbstoffe der melanotischen Sarkome. Arch. f. experim. Path. XX. S. 346. — 18) Sieber, N., Ueber die Pigmente der Chorioidea und der Haare. Ebendas. S. 362. — 19) Fox, H., The functions of the tonsils. Journ. of anat. and physiol. p. 539. — 20) Raske, K., Zur chemischen Kenntniss des Embryo. Dissert. Berlin und Zeitschr. f. physiol. Chemie. X. S. 336.

Brown-Séquard (1) erklärt sich auf Grund einer Reihe von Beobachtungen und Versuche gegen die geläufige Anschauung, dass die Todtenstarre der Muskeln auf einer Gerinnung von Eiweisskörpern beruht. Die Hauptargumente des Vf.'s sind, dass die todtenstarren Muskeln ihre Länge bald in dieser, bald in jener Richtung verändern, dass es nur unter Anwendung bedeutender Gewalt gelingt, die Todtenstarre zu lösen, dass sie, mit Gewalt überwunden, wiederkehrt, dass die Intensität der Todtenstarre in den Muskeln beim Liegenlassen des Thieres wechselt, bald in der einen Muskelgruppe, bald in der der Antagonisten stärcker ausgebildet ist.

Marcuse (2) hat Untersuchungen über die Bildung von Milchsäure bei der Thätigkeit des Muskels und ihr weiteres Schicksal im Organismus angestellt.

Von je 10—20 Fröschen wurde die eine hintere Extremität vom Rumpf abgetrennt, die andere mit 100 g belastet 1—2 Stunden lang rhythmisch tetanisirt. In den abgetrennten ruhenden und tetanisirten Muskeln wurde im Wesentlichen nach dem Verfahren von Böhm Glycogen und Milchsäure quantitativ bestimmt, die Milchsäure in das Kalk- resp. Zinksalz übergeführt und der Crystallwassergehalt derselben bestimmt. Die Resultate waren folgende:

Gehalt an	Ruhende Muskeln.	Thätige Muskeln.
Glycogen	0,748 pCt.	0,539
Milchsäure	0,141 "	0,208
Glycogen	0,749 "	0,461
Milchsäure	0,073 "	0,122
Glycogen	0,589 "	0,055
Milchsäure	0,395 "	0,190
Glycogen	0,542 "	0,038
Milchsäure	0,341 "	0,095

Es wird also bei der Muskelthätigkeit Glycogen verbraucht und Milchsäure gebildet, während bei der Todtenstarre nach Böhm Milchsäurebildung ohne Glycogenverbrauch erfolgt. Weiterhin versuchte Vf. die Milchsäurebildung bei der Muskelthätigkeit auch an lebenden Thieren nachzuweisen. Hierbei ergab sich folgendes Sachverhältniss. Während bei Säugethieren der Harn milchsäurefrei ist, enthält der Harn von Fröschen, durch Abbinden der Cloake in der Blase gesammelt, Spuren von Milchsäure. Den Grund dafür findet Vf. in anatomischen Verhältnissen. Bei den Fröschen gelangt ein Theil des Venenblutes der unteren Extremitäten durch die V. renalis advehens in die Niere und wird so dem Einfluss der Leber entzogen, welche nach Minkowski die Milchsäure zerstört. Wenn M. die zur Leber führenden Venae epigastricae unterband, so dass das gesammte Venenblut der unteren Extremitäten mit Umgehung der Leber direct in die Niere gelangt, so enthielt auch der Ruheharn der Frösche schon Milchsäure. Ebenso enthielt der Ruheharn aus entleberten Fröschen Milchsäure, sehr viel mehr aber der Harn von entleberten und strychninisirten Fröschen. Die Milchsäure ist durch die Uffelmann'sche Reaction, oder auch durch die Darstellung des Zink- und Calciumsalzes nachzuweisen. — Es ist somit erwiesen, dass auch beim lebenden Thier der thätige Muskel Milchsäure producirt.

Dreser (4) liefert Beiträge zur Chemie der Netzhautstäbchen. Der Sehpurpur ist nach Kühne's Beobachtungen gegen Oxydationsmittel (Ozon, neutralisirtes Wasserstoffhyperoxyd) ausserordentlich resistent. Um die reine Einwirkung der Osmiumsäure auf den Sehpurpur zu studiren, benutzte Vf. den Unna'schen Fund, wonach jede durch Osmiumsäure bedingte Schwärzung in microscopischen Präparaten durch nachträgliche Behandlung mit Wasserstoffsuperoxyd sich entfernen lässt, zur Eliminirung des in den Stäbchenaussengliedern der Froschnetzhaut neben dem Purpur vorhandenen Myeloids. Es zeigte sich theils unter vorgängiger Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd, theils durch vorgängige mehrstündige Einwirkung starker Salzlösungen auf die Retina, welche beide Verfahren den Purpur intact lassen, dass die Osmiumsäure allein den Sehpurpur zu bleichen und zu zerstören vermag. Aehnlich der Osmiumsäure verhält sich das Kaliumpermanganat, während in concentrirten Lösungen von chlorsaurem, überchlorsaurem und überjodsaurem Alkali der Körper sich unversehrt verhält. Fügte man zu chlorsauren Kalilösungen noch ein oxydirendes Mittel: metavanadinsaures Ammonium, das in der Farbtechnik als kräftiger Sauerstoffüberträger verwendet wird, so blieb der Sehpurpur gleichfalls intact. Dagegen wird er von freiem Jod zerstört. Weiter konnte Vf. zeigen, dass auch die Lösung des Sehpurpurs in gallensauren Salzen höchst wahrscheinlich so erfolgt, dass letztere zuerst „ein Vehikel lösen, welches den Purpur mit in seine Lösung hinüberzieht." Coagulirt man dieses Vehikel durch essigsaures Blei, so ist genau wie nach Eintritt der Todtenstarre der Purpur nicht mehr in Gallelösung löslich. Dies, zusammengehalten mit der Beobachtung von Ayres, dass auch auch aus todtenstarrer Netzhaut der Purpur extrahirbar ist, wenn man zuvor dieselbe in 10procentige Kochsalzlösung legt und mit der des Vf's., dass Galle selbst von trockenen Eiweisskörpern, wenn

sie nur genügend fein zerrieben sind, etwas zu lösen vermag, macht es wahrscheinlich, dass jenes Vehikel ein myosinartiger Eiweisskörper ist. Pilocarpin beschleunigte die Regeneration des Sehpurpurs bei Fröschen, während Atropin ohne Einfluss darauf war. — Das die Hauptmasse der Stäbchenaussenglieder beim Frosch bildende, mit Osmium sich intensiv färbende, sogen. Myeloid ist nicht Lecithin, sondern wahrscheinlich Vitellin, wofür auch seine Löslichkeit in concentrirter Salzlösung spricht. Auch gereinigtes trockenes Vitellin giebt mit Osmiumsäure Dunkelbraunfärbung, die durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd beseitigt wird. Dagegen erwies sich das Myeloid als nicht extrahirbar durch concentrirte Glaubersalzlösung, wie dies bei allen Globulinen nach Hammarsten der Fall ist. Bezüglich des zum Theil abweichenden Verhaltens des Aethers gegenüber Vitellin und Myeloid ist auf das Original zu verweisen. — Die Arbeit ist im Heidelberger physiologischem Institut ausgeführt.

Von Josephine Chevallier (5) liegt eine chemische Untersuchung der Nervensubstanz vor. Vom möglichst rein präparirten N. ischiadicus des Menschen, Rindes und Kalbes wurden etwa 30 g zuerst mit Alcoholäther (I.), dann mit warmem Alcohol (II.) extrahirt, weiter mit Wasser von 120° C. behandelt (III), mit Magensaft verdaut (IV.), endlich in Normalnatronlauge gelöst (V.). I. enthielt Cholesterin, Lecithin, Fette, Cerebrin, II. Reste von Cholesterin, Seifen, Fetten, Lecithin, III. Glutin, IV. die Eiweissstoffe, V. das Neurilemm und den Rest der Eiweissstoffe. Was bei der Behandlung ungelöst blieb, bestand aus Neurokeratin. Extract I und II wurden zur Trennung der einzelnen Bestandtheile zuerst mit kaltem Alcohol, mit Aether, endlich mit warmem Alcohol erschöpft. Dabei zeigte es sich, dass kalter Alcohol Cholesterin mit derselben Leichtigkeit, wie die Seifen extrahirt, sodass es weder gelingt, das Cholesterin rein von Seifen, noch von Fettsäuren zu erhalten. Aus dem Phosphorgehalt des Alcoholätherextracts wurde das Lecithin berechnet. Auf die feuchte Nervensubstanz bezogen, fand sich Glutin zu 12,2, Fettsäuren zu 54,2 pCt.; berechnet man letztere auf Olein, so würde sich davon im feuchten Nerven 56,6 pCt. finden. Da aber das Glutin dem Bindegewebe der Nervenfasern und das Fett dem Fettgewebe zwischen denselben angehört, so sind Glutin und Fett in Abzug zu bringen. Der Wassergehalt der Nervensubstanz ergab sich zu 66,3 pCt. Die wasserfreie Nervensubstanz enthält nach den Ergebnissen der Bestimmungen Cerebrin 11,3, Lecithin 32,6, Cholesterin 12,2, Eiweiss 36,8, Neurilemm etc. 4,0, Neurokeraterin 3,1 pCt. Unter den in Alcohol unlöslichen, in Aether löslichen Stoffen des Extractes I. überwiegt das Lecithin um das 10fache die Menge des Cerebrin, sodass die Gegenwart von freiem Lecithin zweifellos ist. Es findet sich also in der abgestorbenen weissen Nervensubstanz reichlich freies Lecithin, löslich in kaltem Alcohol oder Aether, während Cerebrin sich nur in Spuren darin löst. — Die Untersuchung ist unter Hoppe-Seyler's Leitung ausgeführt.

Im Gegensatz zu Gscheidlen und Edinger fand Langendorf (6) nicht nur die Marksubstanz des Grosshirns, wie allgemein zugegeben, sondern auch die Rindensubstanz, welchen die genannten Autoren saure Reaction zuschreiben, von alkalischer Reaction. Die Versuche wurden an Kaninchen und Meerschweinchen angestellt: den meistens durch Chloral oder Aether tief betäubten, mitunter zur Controle auch nicht narcotisirten Thieren wurden Stückchen der Hirnrinde mittelst gekühlten Instruments entnommen, oberflächlich abgetrocknet und zwischen Lacmuspapierstreifen zerquetscht: in allen Fällen war die Reaction deutlich alkalisch. Wird die Prüfung des Rindenstückchens einige Minuten nach der Exstirpation vorgenommen, so ist bereits Säuerung nachweisbar und zwar um so früher, je höher die umgebende Temperatur. Wird das Thier oder nur das Gehirn durch Abklemmung der vier Gehirnarterien oder durch Verblutung erstickt, so geht die alkalische Reaction der Rinde schnell in die saure über. — Die Grosshirnrinde getödteter Thiere fand L. stets sauer. Die durch Hemmung des Blutstromes sauer gewordene Rinde kann nach Freigebung desselben wieder alkalisch werden, jedoch schwindet die Säure nur langsam. Die Bildung der Säure ist augenscheinlich kein cadaveröser, sondern vitaler Vorgang

Eine merkwürdige Ausnahme bildet das Grosshirn neugeborener Thiere. Die Reaction der lebenden Rinde ist hier sehr kräftig alkalisch. Weder Verblutung noch Erstickung, noch der auf andere Weise herbeigeführte Tod des Thieres vermag die Reaction sauer zu machen. Selbst nach 24 Stunden findet man das im Kalten oder Warmen aufbewahrte Grosshirn überall alkalisch. Diese Erscheinung kann entweder von der Durchtränkung des Grosshirns mit stark alkalischen Säften oder vielleicht auch von mangelnder Säurebildung abhängen.

Drechsel (7) ist es gelungen, aus dem Alcoholätherextract von Säugethierlebern (Pferd) nach einem complicirten Verfahren, worüber das Original zu vergleichen ist, einen neuen schwefel- und phosphorhaltigen organischen Körper darzustellen, für welchen der Name Jecorin vorgeschlagen wird. Die Darstellung ist mit grossen Verlusten an Substanz verknüpft, weil letztere in lecithin- und fetthaltigem Alcohol viel leichter löslich ist als in reinem. Die Elementaranalyse ergab Werthe, denen zufolge dem Jecorin oder besser dessen Natriumsalz die Formel C_{405} H_{185} N_5 S P_3 Na_3 O_{46} zukommen würde. Die Substanz ist äusserst hygroscopisch und zerfliesst an der Luft zu einer syrupösen Masse; mit Wasser quillt sie zu einer schleimigen Masse auf, die in viel Wasser sich löst, beim Stehen sich trübt, beim Schütteln wieder klar wird. Ueber Schwefelsäure im Vacuum getrocknet, löst sie sich nur wenig in absolutem Aether, leicht in wasserhaltigem. Beim Kochen der wässerigen Lösung mit Natronlauge und Kupferoxydsalz bez. mit Fehling'scher Lösung scheidet sich

rothes Kupferoxydul aus. Gegen die Vermuthung, es möchte der Substanz Zucker bez. Glycogen beigemengt sein, spricht die Löslichkeit des Jecorin in Aether bez. das Ausbleiben einer Färbung durch Jodlösung. Kocht man Jecorin mit starker Natronlauge, so erstarrt die Flüssigkeit beim Erkalten zu einem Seifenleim, der beim Zusetzen mit Säuren Schwefelwasserstoff entwickelt. Beim Erhitzen mit Salpetersäure wird die Substanz unter Ausscheidung von Stearinsäure zersetzt. D. weist auf die Bedeutung des Jecorins für die quantitative Bestimmung des Zuckers resp. der Gesammtkohlehydrate, sowie des Lecithins hin.

Veranlasst durch den abnorm hohen Gehalt an Eisen, den Quincke in der Leber eines Diabetikers constatirt hat, hat Zaleski (8) die Organe eines typischen Diabetesfalles eingehend auf das Vorkommen von Eisen untersucht. — Zum microchemischen Nachweis des Eisens benutzte Verf. neben dem gebräuchlichen Ferrocyankalium unter Zusatz schwacher Salzsäure (1 pCt. und darüber) und Schwefelammonium, noch Rhodankalium, Ferridcyankalium, Tannin und Salicylsäure, indem er die Reagentien auf Schnitte nach Härtung der Organe in Alcohol einwirken liess. In keinem der untersuchten Organe fanden sich Körner mit Eisenreaction, dagegen zeigten alle Schnitte nach Einwirkung der Reagentien diffuse Färbung, verschieden jè nach dem angewendeten Reagens, welche auch an grösseren Stücken der Organe wahrnehmbar war. Z. ist demnach geneigt, zwei Formen des Vorkommens des Eisens anzunehmen, die eine, bei welcher dasselbe diffus in der Zelle verbreitet ist, vielleicht in Form von Albuminaten, wahrscheinlich nicht frei, sondern in organischer Verbindung, eine zweite, bei welcher es Körnchen bildet.

Der Eisengehalt der Organe incl. des darin enthaltenen Blutes betrug, bezogen auf die Trockensubstanz (betreffs der Methode muss auf das Orig. verwiesen werden):

	Eisen pCt.
Blut	0,3708
Leber	0,0685
Milz	0,2240
Knochenmark	0,0171
Pankreas	0,0440
Gehirn	0,0166

Die meisten dieser Zahlen sind Mittelwerthe aus mehreren Bestimmungen. Im Vergleich mit den Resultaten Quincke's ergaben sich folgende Differenzen: Die bräunlichen Körner oder Schollen in den Organen gaben, abweichend von dem Verhalten in Quincke's Fall keine Eisenreaction; ferner zeigte das Gehirn, namentlich die Gehirnrinde, mit Schwefelammonium Eisenreaction, während dieses in Quincke's Fall nicht statthatte, endlich ist der Eisengehalt der Leber unvergleichlich geringer, wie in jenem Falle. Wie gross die Differenz des Eisengehaltes bei Diabetes gegenüber der Norm ist, lässt sich schwer beurtheilen, da die Angaben über die normalen Verhältnisse zu spärlich sind.

Derselbe (9) veröffentlicht Studien über den Eisengehalt der Leber. In ausgedehnten Untersuchungen, welche sich auf eine grosse Anzahl von Thierspecies, sowie auf verschiedene Altersstufen und Ernährungszustände der Individuen erstrecken, fand Z. in der vom Blut befreiten Leber constant Eisen, jedoch in sehr weiten Grenzen schwankend, von 0,0432 pCt. der Trockensubstanz beim Krebs und 0,0439 pCt. beim Hasen, bis 1,1835 pCt. beim Igel; die entgegenstehenden Angaben von Quincke über die mangelnde Constanz hält Verf. danach für unrichtig. Zur Entfernung des Blutes erwies sich am geeignetsten die Durchspülung der Leber mit 2.5 proc. Rohrzuckerlösung am lebenden Thier. Das Eisen ist in dem Lebergewebe durch Schwefelammonium direct nachweisbar, durch Salicylsäure, Tannin, gelbes und rothes Blutlaugensalz, Rhodankalium nicht direct nachweisbar, sondern erst bei gleichzeitiger Anwendung von mehr als 1 p. milliger Salzsäure. Verf. schliesst daraus, dass das Eisen nicht in anorganischer Form im Lebergewebe vorkommt, sondern ausschliesslich in Form organischer Verbindungen, von denen Z., je nach der Leichtigkeit, mit der sie das Eisen an Lösungsmittel abgeben, verschiedene annimmt und zwar eine Albuminatverbindung und wenigstens drei Nucleinverbindungen, von denen eine das Eisen an Säure abgiebt. Diejenige Verbindung, welche das Eisen am hartnäckigsten festhält, so dass es nur durch Veraschung nachgewiesen werden kann, bezeichnet Z. als Hepatin (in Bezug auf die Begründung aller dieser Angaben muss auf das umfangreiche Orig. verwiesen werden. Ref.).

In den verschiedenen Verbindungen ist, nach Verf., das Eisen wenigstens in 2, wahrscheinlich aber in 3 Oxydationsstufen enthalten, von denen jedoch nur die Oxydverbindung in allen Fällen ausnahmslos vorkommt, die Oxydulverbindungen in 52 pCt. aller Fälle (Ref. erblickt hierin einen Widerspruch zu der Angabe, dass das Eisen stets in organischer Verbindung erhalten sei, in einer metallorganischen Verbindung ist das Metall stets als solches anzunehmen; mit einer solchen steht übrigens auch das Verhalten zu Schwefelammonium im Widerspruch).

Die Quantität der Trockensubstanz der Leber schwankt, ebenso wie die des Eisens innerhalb sehr weiter Grenzen: von 7,52 pCt. beim Igel, bis 22,32 pCt. beim Pferd, 22,56 pCt. bei einem Eichhörnchen, 24,09 pCt. bei einem Diabetiker. — Die Asche enthielt bald weniger Phosphorsäure, als dem Eisen entspricht, bald mehr.

Langendorff (10) beobachtete an strychninisirten Fröschen Ausscheidung von Zucker durch den Harn (auch durch Gährung festgestellt). Die weitere Untersuchung im Verein mit Gürtler lehrte, dass der Strychnindiabetes am stärksten und nachhaltigsten bei Herbstfröschen, minder bei Winterfröschen

und am geringsten bei Frühjahrsfröschen, im Sommer nur ausnahmsweise auftritt, entsprechend dem Reichthum der Leber an Glycogen im Beginn des Winters und der Abnahme desselben bis auf Spuren im Verlauf desselben. Auch im Sommer ist die Leber ganz oder nahezu frei von Glycogen. Da auch grosse Strychnindosen, durch welche die Muskeln gelähmt werden, ebenso, vielleicht noch im stärkeren Grade, zu Diabetes führen, kann die Ursache desselben nicht in der vermehrten Muskelaction gesucht werden. Entfernt man aber bei Fröschen die Leber, so tritt nunmehr bei Vergiftung mit Strychnin kein Diabetes mehr auf. Indem Verf. die Annahme einer Hyperämie der Leber zurückweist, ferner zeigt, dass auch bei entbluteten Fröschen, sowie nach Unterbindung der Pfortader der der Strychnindiabetes auftritt, hält er eine directe Einwirkung des Nervensystems auf den Vorgang der Zuckerbildung für möglich. — Während bei unvergifteten Fröschen die Leber im Mittel $^1/_{18}$ des Körpergewichts beträgt, sinkt sie beim Strychnindiabetes auf $^1/_{27}$; dasselbe ist der Fall unter dem Einfluss erhöhter Wärme, welche bei Fröschen die Zersetzungen ausserordentlich in die Höhe treibt; hierbei kann das Lebergewicht bis auf $^1/_{29}$ des Körpergewichts sinken; werden solche Frösche dann noch srychninisirt bis auf $^1/_{40}$. Verf. verbreitet sich dann ausführlich über die microscopischen Veränderungen der Leberzellen; in dieser Beziehung muss auf das Orig. verwiesen werden.

Demant (11) hat den Glycogengehalt der Leber neugeborener Hunde untersucht. An 6 im Laboratorium geworfenen jungen Hunden wurde folgender Glycogengehalt der Leber constatirt:

nach 1	Stunde	11,4	pCt.
„ 3½	„	9,5	„
„ 4	Tagen	2,6	„
„ 11	„	2,8	„
„ 12	„	3,7	„

Bei einem zur Controlle untersuchten, mit Fleisch und Brod gefütterten erwachsenen Hund enthielt die Leber 1.66 pCt. Einem der jungen Hunde wurde 0,004 Strychnin subcutan injicirt. Der Glycogengehalt betrug 3 Stunden nach der Geburt 5,44 pCt. Die bisherigen Angaben lauten nicht so hoch, nach Verf. fand M'Donnel beim neugeborenen Kalb bis 2 pCt., Wittich am menschlichen Foetus und neugeborenen Katze etwa $^1/_4$ pCt. (die Angabe von Salomon für das neugeborene Kind [bis $4^1/_2$ pCt.] ist D. entgangen).

Seegen (13) war durch eine grosse Zahl verschiedenartiger Versuche zu dem Resultat gelangt, dass die Leber im Stande ist, aus Pepton Zucker zu bilden, das Pepton somit wahrscheinlich auch das Material ist, aus welchem während des Lebens die Zuckerbildung erfolgt. Chittenden und Lambert waren bei Nachprüfungen der Versuche von Seegen mit Pepton und Leber zu Resultaten gelangt, welche wenigstens nicht ganz mit denen Seegen's übereinstimmten, wiewohl auch sie eine Zunahme der Gesammtkohlehydrate constatiren konnten (s. diesen Bericht f. 1885. S. 122). S. discutirt nun die Versuchsergebnisse eingehend und gelangt zu dem Resultat, dass dieselben seinen Angaben nicht widersprechen. Die Versuche, auf welche Ch. und L. ihre Ansicht stützen, dass der Leberzucker ein Gemisch von Maltose und Dextrose sei, hält S. nicht für beweisend. Bei dieser Gelegenheit führt S. noch einen Versuch an, welcher zeigt, dass bei der Digestion von Leber mit Blut allein die Quantität des Gesammtkohlehydrats nicht zunimmt, sondern nur bei gleichzeitiger Anwesenheit von Pepton.

Die Abhandlung von Röhmann (12) beschäftigt sich mit der Bedeutung des Ammoniaks und der Derivate desselben für die Glycogenbildung in der Leber des Kaninchens.

I. Einfluss des Asparagins. Im Anschluss an die Untersuchungen von Weiske über die Bedeutung des Asparagins für den Stoffwechsel untersuchte R. zunächst, ob demselben ein Einfluss auf die Bildung des Glycogens in der Leber zukommt. R. fütterte zu dem Zweck 2 Kaninchen gleichmässig mit dem von Weiske angegebenen Nahrungsgemisch (820 g Stärke, 50 g Olivenöl, 100 g Zucker, 12 g Erbsenasche, 11 g Heuasche, 6 g Kochsalz), darauf erhielt eines der Thiere im Laufe von 3 Tagen 18,84 g resp. in 5 Tagen 33,8 g Aspargin. Die Untersuchung des Harns zeigte, das das Asparagin resorbirt und grösstentheils in Harnstoff übergegangen war. In 4 derartigen Versuchen ergab sich übereinstimmend ein beträchtlicher Mehrgehalt an Glycogen in der Leber des Asparaginkaninchens:

	Asparagin-Thier		Control-Thier	
	Glycogengehalt		Glycogengehalt	
	pCt.	absolute Menge	pCt.	absolute Menge
I	7,08	3,7	2,6	0,84
II	5,4	2,59	0,41	0,17
III	5,17	2,16	1,12	0,40
IV	3,34	1,67	0	0

II. Einfluss des Glycocolls. Ein in gleicher Weise mit Glycocoll ausgeführter Versuch, der jedoch unter Störungen verlief, die den Glycogengehalt herabdrücken müssen, ergab bei dem Glycocollkaninchen 0,947 g Glycogen, beim Controlkaninchen 0,597 g.

III. Einfluss des Ammoniaks. Da im Darmcanal der Asparaginkaninchen sich immer noch viel Asparagin fand, kam R. zu der Ansicht, dass das Asparagin nur zum kleinsten Theil als solches resorbirt werde, zum grössten Theil im Darmcanal durch Fäulniss zersetzt wird und das gebildete Ammoniak zur Resorption gelangt. R. fütterte daraufhin ganz in derselben Weise Kaninchen mit Ammoniumcarbonat. Der Erfolg war ein entschieden grösserer Glycogengehalt in der Leber der Ammoniakkaninchen, wie die folgenden Zahlen zeigen:

	Ammoniak-Thier	Control-Thier
	Glycogengehalt pCt.	Glycogengehalt pCt.
I.........	5,8	2,1
II.........	4,28	1,75
III.........	5,6	3,7

IV. Bildet sich Glycogen aus milchsaurem Ammoniak? 6 Versuche wurden in der Art angestellt, dass 2 Kaninchen nach möglichst gleichmässiger Ernährung mit Mohrrüben 2—3 Tage hungern mussten, dann das eine milchsaures Ammon erhielt (und nebenher essigsaures Natron, um womöglich die Milchsäure vor der Oxydation zu schützen), das andere milchsaures Natron. Die Resultate waren schwankend: bald war die Leber des einen Thieres, bald die des anderen reicher an Glycogen; im Mittel betrug der Glycogengehalt bei den mit milchsaurem Ammon gefütterten Kaninchen 1,92 pCt., bei den anderen 1,86 pCt.; aus milchsaurem Ammoniak bildet sich also kein Glxcogen. V. Einfluss des kohlensauren Natrons. Im Mittel von 9 verschieden angeordneten Versuchen, in denen ein Kaninchen kohlensaures Ammoniak bekam, das andere kohlensaures Natron, enthielt die Leber der ersteren Thiere pro Kilo Körpergewicht 1,262 g Glycogen, die der zweiten Categorie nur 0,389 g. Daraus geht hervor, dass das kohlensaure Ammoniak nicht als Alkali wirkt, sondern dass es eine specifische Wirkung auf die Glycogenbildung in der Leber ausübt. R. neigt sich der Ansicht zu, dass auch das Asparagin nur vermöge des aus ihm entstehenden Ammoniak im allgemeinen Stoffwechsel wirkt und weist auf die allgemeine Bedeutung des Nachweises hin, dass Endproducte der stickstoffhaltigen Nährsubstrate auf die Bildung stickstofffreier Stoffwechselproducte Einfluss haben.

Zu den Versuchen von Pfeiffer (14) über den Fettgehalt des Körpers und verschiedene Theile desselben bei mageren und fetten Thieren dienten zwei fette Hunde und Hennen und je ein mageres Thier dieser Gattung, ferner ein gemästetes Kaninchen und ein zweites, das nach der Mästung 13 Tage gehungert hatte; untersucht wurde der Fettgehalt von Bauchhöhle, Haut, Unterhautfettgewebe, Herz, Leber, Muskeln etc. Indem bezüglich der ausgedehnten in Tabellenform niedergelegten Zahlenergebnisse auf das Original verwiesen wird, sollen hier nur die hauptsächlichsten Resultate angeführt werden. Die hauptsächlichsten Fettdepots stellen das intermusculäre Bindegewebe, das Fettgewebe der Bauchhöhle und das Unterhautbindegewebe dar, sie enthalten im Mittel 60 resp. 53 resp. 64 pCt. Fett, während die demnächst fettreichen Theile, Herz, Leber, Muskeln nur 8 resp. 5 resp. 5 pCt. Fett enthalten. Der absoluten Fettmenge nach ist das Hauptdepot das Unterhautbindegewebe, dann folgt die Bauchhöhle, die kleinste Fettkammer repräsentirt das intermusculäre Bindegewebe. Die Unterschiede in der Fettablagerung bei fetten und mageren Thieren treffen hauptsächlich die fettreichen Gewebe, vorwiegend die Bauchhöhle und das Unterhautbindegewebe. Das intermusculäre Bindegewebe ist anfangs ziemlich fettreich, nimmt jedoch weiterhin nur wenig mehr zu. Der Gesammtfettgehalt berechnet sich bei fetten Hunden auf 19 bis 23 pCt., beim mageren Hund auf 9 pCt., bei fetten Hennen auf 28 pCt., bei der mageren Henne auf 5 pCt., bei fetten Kaninchen auf 16, bei mageren auf 9 pCt. Zwischen den einzelnen Thierarten zeigen sich ferner wesentliche Unterschiede in Bezug auf den Fettgehalt der Knochen, welche beim fetten Huhn bis zu 13 pCt. Fett enthalten, beim mageren kaum 4 pCt., während beim Hund und Kaninchen sich in den Knochen 8—9 pCt. Fett befinden, gleichviel ob sie fett oder mager sind. Vom Gesammtfett des Thieres treffen beim fetten Thier 29—48 pCt. auf das Unterhautbindegewebe, 10 bis 47 pCt. auf die Bauchhöhle, 5—13 pCt. auf das intermusculäre Bindegewebe, 6—21 pCt. auf die Muskeln. Das grösste Depot bildet bei den Säugethieren das Unterhautbindegewebe, beim Huhn die Bauchhöhle.

Aus dem Fettgehalt der einzelnen Theile des Hungerkaninchens, verglichen mit dem des fetten Kaninchens ergiebt sich, dass von dem Fettverlust 50 pCt. auf die Bauchhöhle, 30 pCt. auf das Unterhautbindegewebe, 11 pCt. auf das intermusculäre Bindegewebe, 8 pCt. auf die Muskeln treffen. Demnach ist das Fett in der Bauchhöhle als das labilste zu betrachten. Magert bei unzulänglicher Nahrung und gleichzeitigem Fetthunger ein fettes Thier ab, so verschwindet zuerst das Fett in der Bauchhöhle, dann erst im Unterhautbindegewebe und zuletzt im intermusculären Bindegewebe.

Weitere Untersuchungen betreffen den Wassergehalt magerer und fetter Thiere. Aus den Zusammenstellungen des Verf.'s erhellt, dass die fetten Thiere im frischen Zustand wasserärmer sind, dass dagegen nach Abzug des Fettes der Wassergehalt meistens etwas gesteigert ist. Absolut kann somit ein mageres Thier nicht nur fett-, sondern auch wasserreicher werden. Aus den Mästungsversuchen von Lewes und Gilbert, Henneberg u. A. geht dagegen hervor, dass die einzelnen Theile der fetten Thiere im fettfreien Zustand betrachtet, eher weniger Wasser enthalten, als die von mageren Thieren.

Mit dem Namen Skeletine bezeichnet Krukenberg (15) eine Anzahl organischer stickstoffhaltiger, aber schwefelfreier Substanzen, welche sich in ihren Reactionen erheblich von den Eiweisssubstanzen entfernen, und das Characteristische in ihrer Zusammensetzung haben, dass die Anzahl Kohlenstoffatome in ihnen 30 oder ein Multiplum davon ist. Diejenigen Körper, in welchen auf 30 Kohlenstoffatome 9 oder 10 Stickstoffatome kommen, unterscheidet K. als Skeletine im engeren Sinne vom Chitin. Ausgenommen die Hyalogene zeigt nach K. keine andere Gruppe thierischer Stoffwechselproducte so sehr den Character der Amidoderi-

vate, als die an dem Aufbau der Stütz- und Deckgebilde wirbelloser Thiere betheiligten Skeletine.

Das Conchiolin, am besten aus den Eierkapseln von Psorobranchiern zu erhalten, gleicht in seinen chemischen Eigenschaften am meisten dem Cornein, welchem es auch seiner Elementarzusammensetzung nach nahesteht. Beide Substanzen sind der Pepsin- und Trypsineinwirkung ganz unzugänglich, in gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslich und auch mit grosser, wenn auch nicht absoluter Widerstandsfähigkeit gegen Natronlauge ausgestattet. Bei längerem Erhitzen mit Wasser auf 165—170 wird das Conchiolin kautschukartig zäh und knetbar, ein gewisser Antheil geht auch in Lösung unter Bildung von Albumosen und Peptonen, die sich den entsprechenden Producten aus Leim anschliessen. Von Cornein unterscheidet sich das Conchiolin dadurch, dass es kein Cornicrystallin bildet. Auf Grund einer grossen Zahl von Elementaranalysen kommt K. mit Wahrscheinlichkeit zu der Formel $C_{30} H_{48} N_9 O_{11}$.

Vom Cornein ist besonders nachzutragen, dass sich dasselbe überhitztem Wasserdampf gegenüber annähernd ebenso resistent zeigt, wie Conchiolin, die entstandene goldgelbe Lösung enthielt hauptsächlich Albumosen. Abweichend vom Conchiolin giebt es auch nach sorgfältigster Reinigung Reaction mit Millon-schen Reagens und schliesst sich dadurch den Eiweisskörpern an.

Als Unterschiede zwischen Spongin und Fibroin führt K. an: 1. In kalter concentrirter Salzsäure löst sich das Fibroin rasch auf, das Spongin erst beim Kochen. 2. Die Lösung des Fibroins färbt sich beim Kochen blauviolett, die des Spongins nicht, 3. Das Fibroin giebt mit Millon'schen Reagens aus gesprochene Reaction, das Spongin nicht. 4. Spongin löst sich beim Erhitzen mit Wasser auf 100° auf, Fibroin erweist sich dagegen sehr resistent, im Uebrigen vergl. das Original.

Kossel (16) giebt weitere Beiträge zur Chemie des Zellkerns.

I. Ueber das Nuclein im Dotter des Hühnereies. Unter den Spaltungsproducten des Nucleins der Zellkerne fehlen nach den Beobachtungen des Verf.'s Hypoxanthin, Xanthin und Guanin nie, dagegen konnte Verf. aus dem Nuclein des Eidotters keine der genannten Basen erhalten, daher letzteres dem Nuclein der Kuhmilch verwandt oder mit demselben identisch sein dürfte. Das Milchnuclein und Dotternuclein sind ferner durch constanten Eisengehalt ausgezeichnet. Man muss somit annehmen, dass bei der Entwicklung die Xanthingruppe sich dem Dotternuclein anfügt. Diese Voraussetzung konnte Verf. durch einen Versuch bestätigen. Aus 17 Hühnereiern wurden nach 15 tägiger Bebrütung die Embryonen herausgenommen. Aus 30 g Embryonen mit 2,97 g Trockensubstanz wurden nach dem von K. eingeführten Verfahren des Kochens mit verdünnter Schwefelsäure 0,0084 g Guanin und 0,0185 g Hypoxantin erhalten, somit 0,28 pCt. der Trockensubstanz an Guanin, 0,66 pCt. Hypoxanthin.

II. Ueber das Adenin. Zu dem hierüber im vorigen Jahre, S. 106, Berichteten ist noch Folgendes nachzutragen. Die Trennung des Gemisches von Guanin, Adenin und Hypoxanthin bewirkt K. jetzt in folgender Weise: Das Gemisch wird auf dem Wasserbad mit Ammoniak digerirt, dabei gehen Adenin und Hypoxanthin völlig in Lösung, während das Guanin ungelöst bleibt. Beim Abkühlen, ev. nach weiterem Verdunsten der ammoniakalischen Lösung, scheidet sich zunächst das Adenin aus. Weiterhin beschreibt K. eine Reihe bisher nicht erwähnter Salze.

Berdez und Nencki (17) haben den Farbstoff der melanotischen Sarcome beim Menschen untersucht.

Zur Isolirung desselben dienten Leber und Milz eines Falles von hochgradigen weitverbreiteten Sarcomen. Die Leber war derart vergrössert, dass sie ein Gewicht von 5,9 kg hatte. Die genannten Organe wurden fein zerhackt, zuerst mit Alcohol, dann mit Aether extrahirt, der getrocknete Rückstand mit 1 pCt. Kalilauge ausgezogen, welche den grössten Theil des Farbstoffs löste. Beim Neutralisiren der Lösung mit Salzsäure fiel der Farbstoff noch mit etwas Eiweiss vermischt, in braunrothen Flocken aus. Betreffs der weiteren Reinigung muss auf das Original verwiesen werden.

Der so dargestellte Farbstoff, von den Verfassern Phymatorhusin genannt, bildet amorphe, homogene, schwarze Körnchen, ist unlöslich in Wasser, Alcohol, Aether, löst sich in Ammoniak und Alkalien leicht auf, fällt bei Säurezusatz wieder aus. In ähnlicher Weise wurde auch aus melanotischen Sarcomen eines Pferdes ein schwarzer Farbstoff dargestellt, welcher äusserlich dem Phymatorrhusin ähnlich, doch in dem Verhalten zu Reagentien, betreffs dessen ebenso wie für das Phymatorrhusin selbst, auf das Orig. verwiesen werden muss, wesentlich von diesem abweicht. Die Verfasser nennen diesen Farbstoff Hippomelanin. Die Unterschiede zeigen sich auch in der Elementarzusammensetzung. Das Phymatorrhusin ergab 53,1—53,9 pCt. C, 3,82—4,22 pCt. H, 10,01—10,59 pCt. N und 10,04 bis 11,13 pCt. S. Das Hippomelanin hat im Ganzen eine ähnliche Zusammensetzung, jedoch betrug der Schwefelgehalt nur 2,76 bis 2,98 pCt. Der hohe Schwefelgehalt des Phymatorrhusin ist ganz besonders interessant. Nach einer Ueberschlagsrechnung schätzen die Verfasser die Quantität des im Körper des betr. Patienten vorhanden gewesenen Phymatorrhusin auf 500 g. Zur Bildung einer so grossen Menge stark schwefelhaltiger Substanz muss eine ganz ausserordentlich grosse Menge von Eiweiss vom Körper des Kranken in abnormer Richtung zersetzt sein. Die Verfasser erinnern dabei an die bekannten Beobachtungen Miescher's über die Einschmelzung von Organeiweiss zum Zwecke der stärkeren Ausbildung der Geschlechtsorgane zur Laichzeit (auch bei anderen schnell wachsenden malignen Tumoren ist an einer solchen Einschmelzung von Körpereiweiss und Verwendung für das Wachsthum des Tumors nicht zu zweifeln, Ref.).

Die Zusammensetzung beider Farbstoffe zeigt, dass von einer Beziehung derselben zum Blutfarbstoff nicht die Rede sein kann.

Beim Schmelzen mit Kalihydrat lieferte das Phymatorrhusin Scatol, flüchtige Fettsäure, Nitrile, Blausäure,

Schwefelsäure, Schwefelwasserstoff und eine flüchtige organische, schwefelhaltige Säure. In der rückständigen Kalischmelze fand sich kein Phenol, dagegen ein phenolartiger, harziger Körper. Das Hippomelanin lieferte als erstes Product bei der Kalischmelze Hippomelaninsäure, im übrigen ähnliche Producte und ausserdem Bernsteinsäure.

Das Pigment der Chorioidea, durch Kochen mit Salzsäure von beigemengtem Eiweiss befreit, fand Sieber (18) abweichend von den obigen Farbstoffen schwefelfrei; es enthielt rund 60 pCt. C, 4,6—5 pCt. H und 11 pCt. N. Aus menschlichen Haaren erhielt S. einen schwarzbraunen, amorphen Farbstoff von ansehnlichem, jedoch wechselnden Schwefelgehalt (2,71 bis 4,10 pCt.). Schwarzer Farbstoff, aus den Haaren des Rossschweifes dargestellt, zeigte folgende Zusammensetzung: C 57.6, H 4.2, N 11,6 S 2.1 pCt. Dieselbe kommt der des Hippomelanins und noch mehr der Hippomelaninsäure nahe.

Raske (20) giebt Beiträge zur chemischen Kenntniss des Embryo. Aus den zerkleinerten Muskeln von Rindsembryonen erhält man eine ausfliessende Flüssigkeit, die wahrscheinlich Lymphe ist und vom Verf. auch so bezeichnet wird, wiewohl sie abweichend von der Lymphe Erwachsener nicht spontan gerinnt. Die Eiweisskörper derselben sind mit Wahrscheinlichkeit Serumalbumin und Globulin, Pepton fehlte. Die quantitative Zusammensetzung in zwei Proben war folgende:

	I.	II.
Wasser	94,49	94,49
Feste Stoffe	5,60	5,51
Albumin	2,97	1,96
In Wasser lösliche Extractivstoffe	1,24	2,65
In Alcohol lösliche Extractivstoffe	} 0,08	0,062
Cholesterin		0,014
Fett		} 0,06
Lecithin		
Lösliche Salze	0,613	0,72
Unlösliche Salze	0,107	0,04

Die Zusammensetzung weicht wesentlich von der Lymphe Erwachsener ab.

Für die Zusammensetzung des Gehirns von Rinderembryonen fand R. folgende Werthe in Procenten:

	I.	II.
Eiweiss	45,17	46,06
Lecithin	6,63	3,49
Cholesterin	18,31	21,32
Cerebrin	—	—
Extractivstoffe	20,45	19,22
Salze	9,43	9,91

[1) Panormow, Podstawy fizyjologiczne teory's cukromoczu Seegena. (Physiologische Grundzüge der Seegen'schen Theorie der Harnruhr.) Gazeta lekarska. No. 32. — 2) Derselbe, Badania patologo-chemiczne, narządów w moczówce cukrowej. (Pathologisch-chemische Untersuchung der Organe in einem Falle von Diabetes mellitus.) Ibid. No. 36.

Panormow (1) prüfte die Behauptung Seegen's, dass in der Leber keine Fermentation nach dem Tode des Thieres stattfindet, dass also die Menge des Glycogens sich nicht vermindert. Verf. verwandte schwache alcalische Lösungen zur Extraction der Leber und überzeugte sich, dass das Ausziehen mit siedendem Wasser nicht hinreicht. Bei weiterer Untersuchung fand der Verf., dass die Menge von Glycogen in der Leber nach dem Tode des Thieres sich vermindert.

Ausserdem behauptet P., dass nach dem Tode in der Leber eine grössere Menge von Glycogen verschwindet, als zur Bildung des Zuckers nöthig ist, es ist somit nicht nothwendig eine andere Quelle der Zuckerbildung zu suchen als das Glycogen.

Nach dem Tode bildet sich in der Leber weniger Traubenzucker als nöthig wäre, wenn die ganze Menge von Glycogen sich in Traubenzucker umwandeln würde. Es ist also wahrscheinlich, dass sich gleichzeitig andere Zwischenkörper (z. B. Maltose, Dextrose etc., wie das Musculus und Pavy behaupten) bilden, oder dass der neuentstandene Zucker einer weiteren Metamorphose unterliegt.

Derselbe (2) hatte Gelegenheit einen Kranken fast seit dem Anfange des Ausbruches der Zuckerruhr bis zu seinem Tode zu beobachten und dann seine Organe der chemischen Analyse zu unterziehen. Während des Lebens betrug der höchste Gehalt an Zucker 5 pCt. in der täglichen Harnmenge von ca. 5½ l. Einige Stunden vor dem Tode gesammelter Harn erwies neben Spuren von Eiweiss ca. 3 pCt. Zucker. Der Vf. schliesst seinen Aufsatz mit folgenden Sätzen. 1. Man konnte Glycogen in der Leber, Milz und in den Nieren erst nach Einwirkung von Alcalien auf dieselben nachweisen. Es ist also wahrscheinlich, dass in diesen Organen die meisten der bisherigen Autoren kein Glycogen gefunden haben, weil sie zum Ausziehen nur reines Wasser anwendeten. 2. Die Anwesenheit von Glycogen in den Nieren, in der Milz und im Gehirn war nach Verf.'s Meinung kein normaler Befund, weil sie im physiologischen Zustande dieser Organe nicht nachweisbar ist.

v. Kopff (Krakau).]

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Werther, M., Einige Beobachtungen über die Absonderung der Salze im Speichel. Pflüger's Archiv Bd. 38. S. 293. — 2) Külz, R., Ueber den Gasgehalt menschlicher Secrete: I. Gasgehalt des Parotidenspeichels. Zeitschr. f. Biol. Bd. 33. S. 321. — 3) Goldschmidt, H., Zur Frage, ist im Parotidenspeichel ein Ferment angebildet oder nicht. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 273. — 4) Podwyssozki, W., Zur Methodik der Darstellung von Pepsinextracten. Pflüger's Archiv. Bd. 39. S. 62. — 5) Langley and Edkins, Pepsinogen and Pepsin. Journ. of Physiol. VII. p. 371. — 6) Landwehr, A., Die Entstehung der freien Salzsäure des Magensaftes. Centralbl. f. d. medicin. Wissensch. No. 19. — 7) Cahn, A. und J. v. Mering, Die Säuren des gesunden und kranken Magens. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 39. — 8) Cahn, A., Der Magensaft bei acuter Phosphorvergiftung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. X. S. 517. — 9) Derselbe, Die Magenverdauung im Chlorhunger. Ebendas. S. 522. — 10) Goldschmidt, H., Die Magenverdauung des Pferdes. Ebendas. S. 361. — 11) Ellenberger u. Hofmeister, Die Magenverdauung des Schweines. Arch. f. wissensch. und prakt. Thierheilkunde. XII. S. 126. — 12) Kühne, W. und R. H. Chittenden, Globulin und Globulosen. Zeitschr. f. Biol. XXII. S. 409. — 13) Dieselben, Ueber die Peptone. Ebendas. S. 423. — 14) Neumeister, R., Zur Kenntniss der Albumosen. Ebendas. Bd. 23. S. 381. — 15) Derselbe, Ueber Vitellose. Ebendas. S. 402. — 16) Thierfelder, H., Zur Kenntniss des Caseinpepton. Zeitschr. f. phys. Chemie. X S. 577. — 17) Hirschler, A., Beitrag zur Analyse der stickstoffhaltigen Substanzen im Thierkörper. Ebendas. XI. S. 25. — 18) Grützner, P., Ueber einige neuere Untersuchungen, betreffend die Physiologie der Magen-

verdauung. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 19) Fraser, J. W., Action of infused beverages on peptic digestion. Journ. of anat. and physiol. XX. p. 36. — 20) Defresne, La Pankréatine dans l'économie après son arivée par la voie stomacale L'Union med. No. 143. — 21) Hirschler, A., Bildung von Ammoniak bei der Pankreasverdauung Zeitschr. für phys. Chemie. X. S. 302. — 22) Ellenberger und V. Hofmeister, Die verdauenden Eigenschaften der Galle unserer Haussäugethiere. Arch. f. wissensch. und prakt. Thierheilk. XI. S. 393. — 23) Wenz, J., Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe bei der Darmverdauung. Zeitschr. f. Biol. Bd. 22. S. 1. — 24) Ellenberger und V. Hofmeister, Ueber die Aufenthaltszeiten der aufgenommenen Nahrung im Darmcanal der Schweine. Arch. f. Thierheilk. XII. S. 271. — 25) Gumilewski, Ueber die Resorption im Dünndarm. Pflüger's Archiv Bd. 39. S. 556. — 26) Nencki, M., Bemerkungen zu einer Bemerkung Pasteur's. Arch. f. exp. Path. Bd. 20. S. 385. (N. weist die Behauptung Pasteur's, dass die Microben für den Ablauf des Verdauungsvorganges unentbehrlich seien, zurück.) — 27) Stutzer, A., Einige Betrachtungen über die Proteinverdauung. Zeitschrift f. phys. Chem. X. S. 153. — 28) Pfeiffer, Th., Zur Frage über die Bestimmung der Stoffwechselproducte im thierischen Koth. Ebendas. X. S. 170. (Die Abhandlungen von Stutzer und Pfeiffer sind von überwiegend landwirthschaftlichem Interesse, so dass Ref. sich mit dem Hinweis auf dieselben begnügt.) — 29) Derselbe, Die Bestimmung des Stickstoffs der Stoffwechselproducte. Ebend. S. 561. — 30) Waters, E. G., At what part of the intestinal canal do its contents become feculent? Philad. med. and surg. reporter. Bd. 55. No. 9. — 31) Morochowetz, L., Verdauungsgesetze. Petersb. med. Wochenschr. No. 15. — 32) Rothschild, E., Untersuchungen über das Verhalten der Salzsäure des Magensaftes etc. Dissertat. Strassburg. — 33) Seegen, J., Beitrag zur Kenntniss der Umwandlung der Kohlehydrate im Magen und Darmcanal. Pflüger's Archiv. Bd. 40. S. 38.

Die unter Heidenhain's Leitung ausgeführten Untersuchungen von Werther (1) über die Absonderung der Salze im Speichel sind z. Th. in der Absicht unternommen, Hypothesen, welche Merkel über die Betheiligung bestimmter Abschnitte der Speicheldrüsen an der Absonderung der organischen Substanz, der Salze und des Wassers aufgestellt hat, zu prüfen. Von einer Berichterstattung über diese Hypothese kann hier um so mehr abgesehen werden, als die Ergebnisse des Verf.'s derselben durchaus ungünstig sind. Es wurde zunächst in 3 Versuchreihen das Secret der Submaxillaris, Parotis und Sublingualis des Hundes untersucht, wobei die Secretion durch intravenöse Injection von Pilocarpin in Gang gesetzt war. In einem vierten Versuch, in dem nur die Sublingualis und Submaxillaris berücksichtigt wurde, wurde die Chorda tympani mit mässig starken Inductionsströmen gereizt. — Aus den in tabellarischer Form mitgetheilten Versuchsresultaten, die sich auf den Wassergehalt, Gehalt an organischer und anorganischer Substanz, löslichen und unlöslichen Salzen, Gehalt an Chlornatrium, kohlensaurem Natron und Kalk beziehen, geht zunächst hervor, dass das Secret der Sublingualis seine grössere Zähigkeit keineswegs, wie man bisher vermuthet hatte, einem grösseren Gehalt an Mucin verdankt — der Gehalt an organischer Substanz ist durchgängig erheblich niedriger, wie in dem Secret der Submaxillaris —, sondern der neutralen oder doch kaum merklich alkalischen Reaction: die Consistenz von Mucin-Lösungen ist bekanntlich um so grösser, je schwächer ihre alkalische Reaction. Gegenüber dem Mindergehalt an organischer Substanz fällt ferner der hohe Gehalt an Salzen, besonders an Chloriden im Vergleich zum Submaxillarspeichel sehr auf; der Gehalt an Chlornatrium kann bis auf 1 pCt. steigen während der Gehalt des Blutserum an Chlornatrium nach Sertoli nur 0,59 pCt. beträgt.

Weiterhin wurde an der Submaxillaris chloralisirter und curarisirter Hunde der Erfolg der Reizung der Chorda tympani durch Inductionsströme untersucht. Aus den umfangreichen Erhebungen, welche wiederum dieselben Bestandtheile betreffen, ergiebt sich eine Bestätigung des von Heidenhain aufgestellten Satzes, dass mit der Verstärkung der Reizung nicht nur die Absonderungsgeschwindigkeit des Wassers wächst, sondern auch die der festen, sowohl der organischen, als auch der anorganischen Bestandtheile des Secretes und zwar die der festen Bestandtheile in höherem Masse, als die des Wassers, sodass der procentische Gehalt des Secretes in Folge der Reizverstärkung in die Höhe geht. Bezüglich der Salze trifft dieses besonders für die löslichen zu; die unlöslichen sind ihrer Quantität nach zu gering, als dass Verf. hierauf einen besonderen Werth legte. Schliesslich discutirt Verf. mit Rücksicht auf die Anschauung Hoppe-Seylor's, dass die Chloride im Blut an Eiweiss gebunden seien, die Hypothese, dass das Gleiche auch für das Secret der Speicheldrüse Geltung haben möchte. Es muss in dieser Beziehung, sowie betreffs der Zahlenergebnisse auf das Orig. verwiesen werden.

Külz (2) hat den Gasgehalt des Parotidenspeichels untersucht. Mittelst einer in den Ausführungsgang des Ductus Stenonianus von der Mundhöhle aus beim Menschen eingeführten feinen Metallcanüle wurde das Secret der Parotis nach Verdrängung der Luft in der Röhrenleitung durch die ersten Tropfen des Secretes selbst unter Quecksilber in einen mit Quecksilber gefüllten Behälter geleitet, der alsdann durch ein Ansatzstück mit der Hüfner'schen Quecksilberluftpumpe verbunden wurde. Der aufgefangene Speichel enthielt 0,84—1,46 Vol.-pCt. Sauerstoff, 2,4—3,2 pCt. Stickstoff und 2,3—4,7 pCt. direct auspumpbare Kohlensäure. Durch Zusatz von Phosphorsäure wurden noch 40—62 Vol.-pCt. gebundener Kohlensäure gewonnen. 2 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, als der Harn deutlich alkalische Reaction zeigte, ergab sich keine Steigerung der Alkalescenz des Speichels (keine Zunahme der gebundenen Kohlensäure). Die Alkalescenz des Speichels bleibt also von der Magenverdauung unbeeinflusst.

Goldschmidt (3) behandelt die Frage, ob im Parotidenspeichel ein Ferment vorgebildet ist. Unter allen Cautelen gegen den Zutritt der Luftkeime wurde aus dem angeschnittenen Ductus Stenonianus bei Pferden Parotidenspeichel in sorgfältig gereinigte und sterilisirte Gefässe, zu denen die Luft nur durch ein enges gebogenes, mit einem Wattepfropf versehenes Glasröhrchen Zutritt hatte, aufgefangen.

Solch antiseptischer Speichel wurde dann mit sterilisirter Stärke digerirt und die etwaige Zuckerbildung verglichen mit solchem Speichel, der ohne antiseptische Cautelen gewonnen war. Gewöhnlicher Speichel wurde kurz nach dem Entleeren trüb und zusehends trüber, während der antiseptische innerhalb der ersten 8 Tage wasserklar blieb und erst dann sich trübte. Im Speichel des Pferdes ist in der Regel (nicht aber immer) ein Ferment vorhanden; dieses Ferment wird erst nach Einwirkung der atmosphärischen Luft diastatisch wirksam, aber auch dann ist die Wirksamkeit wenig intensiv; 10 ccm Speichel bildeten nach 1 Tag 0,1, nach 5 Tagen 0,45, nach 7 Tagen 0,63 g Zucker aus 2 g Stärke. Die Einwirkung der Luft bewirkt eine Veränderung in der Zusammensetzung des Speichels (zunehmende Trübung), welche zum Theil von ausfallendem kohlensauren Kalk, zum Theil von dem Vorhandensein organischer Körper abhängig ist. Diese Veränderung ist nicht durch den Luftsauerstoff bedingt, sondern wahrscheinlich durch vitale Elemente, denn sterilisirte Luft vermag unwirksamen antiseptischen Speichel nicht wirksam zu machen. — In einem Anhange berichtet Verf. über Culturversuche mit Parotidenspeichel vom Pferd. Dieselben lassen die Deutung zu, dass im Speichel (und in der Speicheldrüse) unter besonderen Verhältnissen ein vitales Ferment vorkommt. — In einem zweiten Anhange erörtert Verf., ob die Luft lebende diastatisch wirkende Fermente enthält. Aus Culturen auf Gelatineplatten ergab sich, dass in der atmosphärischen Luft sich wenigstens ein Schimmelpilz (weiss und durchscheinend aussehend) befindet, der diastatisch wirkt und der wahrscheinlich diese Wirksamkeit während eines jüngeren Stadiums seines Wachsthums in besonders starkem Grade besitzt und der am stärksten in 0,1—0,8 proc. Kochsalzlösung wirkt. Allein die nach seiner Einwirkung gebildete Zuckermenge ist bei weitem nicht so gross als bei Versuchen mit selbst wenig wirksamem Speichel. Die Untersuchung ist unter Leitung von Ellenberger ausgeführt.

Podwyssozki (4) erörtert die Formen, in denen sich das Pepsin in der Schleimhaut des Magens vorfindet. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Extraction der Magenschleimhaut mit Glycerin immer nur ein wenig wirksames Extract liefert, ein viel weniger wirksames, als die mit Salzsäure. Das Glycerinextract nimmt nun an Wirksamkeit zu, wenn es einige Zeit vor Beginn des Versuches mit Verdauungssalzsäure versetzt wird. Diese Beobachtung zeigt, dass im Glycerinauszug eine Vorstufe des Pepsins, ein Zymogen enthalten ist, welches allmälig in Pepsin übergeht. Dieses Zymogen nennt P. mit Schiff Propepsin. Niemals aber erreichte ein mit Salzsäure versetzter Glycerinauszug, auch wenn die Maceration der Schleimhaut mit dem Glycerin 6 Tage dauerte, dieselbe Verdauungskraft, wie ein aus der gleichen Menge Schleimhaut sofort mit Verdauungssalzsäure bereiteter Auszug: man muss daraus nach Verf. schliessen, dass es ausser dem in Glycerin löslichen Propepsin noch ein zweites in Glycerin unlösliches enthält. — An der Luft gelegene Schleimhaut giebt an Glycerin noch Pepsin und Propepsin ab, wie frisches; es geht also beim Liegen Propepsin in Pepsin und unlösliches Propepsin in lösliches über. Diese Umwandlung ist ebenso in Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlensäure, wie in Luft, nur der Sauerstoff hat insofern eine eigenthümliche Wirkung, als er wesentlich das freie Pepsin vermehrt, nicht das Propepsin. — Mit Alcohol behandelte Schleimhaut liefert unter allen Umständen sehr wenig Pepsin. Zur Feststellung der Verdauungskraft bediente sich Verf. des Verfahrens von Grützner (mit gefärbtem Carmin), unter dessen Leitung die Versuche ausgeführt sind.

Langley und Edkins (5) veröffentlichen umfangreiche Untersuchungen über Pepsin und Pepsinogen. Durch Alkalien und Alkalisalze wird Pepsin rapid zerstört, schon beim Neutralisiren einer sauren Pepsinlösung können bis $^{31}/_{32}$ des vorhandenen Pepsin verloren gehen. Mischt man gleiche Theile einer Pepsinlösung und einer 1 proc. Sodalösung, so ist schon nach 15 Secunden die grössere Hälfte des Pepsins verschwunden. Selbst eine Sodalösung von 0,005 pCt. zerstört innerhalb 1—2 Stunden einen beträchtlichen Bruchtheil des Pepsins. Eiweisskörper schwächen diese Wirkung ab. In einer $^{1}/_{2}$ proc. Pepsinsodalösung zeigen Peptone unter $^{1}/_{4}$ pCt. noch keinen, bei $2^{1}/_{2}$ pCt einigen Einfluss, jedoch wird auch dann noch die grössere Hälfte bis $^{7}/_{8}$ des vorhandenen Pepsins aus der Magenschleimhaut der Katze zerstört. Das Pepsin aus Froschmagen wird weniger schnell zerstört, als das aus Säugethiermagen. Da das Wasserextract aus der Magenschleimhaut vom Hungerthier durch kurze Behandlung mit 1 proc. Sodalösung sein peptisches Vermögen wenig oder garnicht verliert, so muss in den Magendrüsen des Hungerthieres Pepsinogen und wenig oder gar kein Pepsin enthalten sein. Allerdings unterliegt auch das Pepsinogen der Einwirkung der Alkalien und Alkalisalze, jedoch weit langsamer. Durch verdünnte Mineralsäuren wird Pepsinogen rapid in Pepsin umgewandelt, so das Pepsinogen des Katzenmagens durch 0,2 pCt. HCl bei 20° innerhalb einer Minute fast vollständig. Im Glycerinextract kann Pepsinogen jahrelang unverändert bleiben. Die schnelle Umwandlung des Pepsinogen in Pepsin durch verdünnte Säure macht die Entscheidung der Frage, ob sich das Pepsin bereits während der Verdauung oder nach Injection von Peptonen ins Blut in den Magendrüsen findet, sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Da aber in den Oesophagusdrüsen vom Frosch weder während der Verdauung noch nach Peptoninjection eine Anhäufung von Pepsin stattfindet, ist anzunehmen, dass in der Norm die Ausscheidung von Pepsin aus den Drüsenzellen Hand in Hand geht mit der Bildung desselben aus Pepsinogen. Einstündiges Durchleiten eines Kohlensäurestromes durch das Wasserextract der Oesophagusdrüsen vom Frosch zerstört fast das gesammte Pepsinogen. Kohlensäure zerstört auch das Pepsin, jedoch langsamer als das Pepsinogen. Da Peptone diese Zerstörung verzögern und schon bei einem Gehalt von $^{1}/_{4}$ pCt. vollständig aufheben, so

ist der Einfluss der Kohlensäure gering, zumal da keine Pepsinlösung ganz frei von Peptonen aus ist. Sowohl Pepsin, wie Pepsinogen werden durch Temperaturen von 53—57° C. schnell zerstört (NB. in Lösungen! Ref.).

Landwehr (6) bespricht die Entstehung der freien Salzsäure des Magensaftes. Während verdünnte Salzsäure sowohl die pflanzliche Diastase, als auch die des Speichels zerstört, hört diese Wirkung auf, wenn die Salzsäure Pepton in hinreichender Menge enthält. Eine solche peptonhaltige Salzsäure verhält sich also der Diastase gegenüber wie eine organische Säure, wahrscheinlich wegen ihrer Bindung an die Amidosäuregruppe des Peptons. — Milchsäure wirkt bekanntlich in der Hitze auf Chloride zersetzend ein, eine solche Einwirkung findet aber, wie L. gefunden hat, auch schon in der Kälte statt und lässt sich durch Methylviolet leicht nachweisen. Verf. beschreibt eine einfache Versuchsanordnung, durch welche man sich von diesem Factum überzeugen kann. Die gebildete Salzsäure wird durch im Magen vorhandenes Eiweiss gebunden. Die Hypothese von L. ist also folgende: Aus dem Magenschleim wird durch ein Ferment, welches die Magenschleimhaut liefert, Milchsäure gebildet. Diese macht aus den Chloralkalien etwas Salzsäure frei, welche durch die eingeführten Eiweisskörper gebunden also der Lösung entzogen wird. Das sich bildende milchsaure Natron wird resorbirt. Mit der Peptonisirung des Eiweiss kommt die Salzsäure wieder in Lösung und kann durch Resorption des Peptons vollständig frei werden, so dass der Magensaft jetzt Methylviolet bläut. (Es ist nicht recht abzusehen, aus welchem Grunde L. zur Erklärung der freien Salzsäure noch die Eiweisskörper und die Peptonisirung heranzieht; jedenfalls muss in einem gewissen Stadium die freie Salzsäure nachweisbar sein, ehe sie auf Eiweiss einwirkt, es ist zudem sehr unwahrscheinlich, dass das Pepton allein resorbirt wird und nicht zugleich die Salzsäure. Im Grunde genommen ist diese Hypothese genau diejenige von Maly, nur mit der Erweiterung, dass L. eine bis dahin fehlende Erklärung für die Bildung der Milchsäure aufstellt. Ref.)

Cahn und v. Mering (7) behandeln auf's Neue die viel ventilirte Frage über die Natur der Säuren des gesunden und kranken Magens nach einer neuen Methode des Nachweises.

Indem die Autoren den Nachweis durch Farbenreactionen verwerfen, gehen sie direct auf die Darstellung der fraglichen Säuren aus dem Magensaft aus: 50 ccm filtrirter Magensaft wird über freiem Feuer destillirt, bis $^3/_4$ übergegangen sind, auf 50 ccm aufgefüllt und nochmals $^3/_4$ abdestillirt. Im Destillat werden die flüchtigen Säuren durch Titriren bestimmt. Der Rückstand im Destillirkolben wird mindestens 6 Mal [illegible] 500 ccm Aether (!) gut ausgeschüttelt, dabei geht alle Milchsäure in den Aether über, bleibt beim Abdestilliren desselben zurück und wird gleichfalls durch Titriren bestimmt. Die rückständige saure Flüssigkeit wird gleichfalls titrirt, sie enthält nur Salzsäure. Statt dessen kann man auch einen anderen von dem Verf. gefundenen Weg einschlagen, nämlich die Salzsäure an Cinchonin binden, durch Schütteln mit Chloroform das salzsaure Cinchonin in den Chloroformauszug überführen, diesen verdunsten und das Chlor im Rückstand bestimmen.

Nach diesen Methoden gelangten die Vff. zu folgenden Resultaten: Beim Gesunden findet sich bereits nach einer halben Stunde Salzsäure in bestimmbarer Menge (0,042 pCt. HCL). — Bei reiner Fleischnahrung enthält der Magensaft nur Salzsäure, nach $3^1/_2$ Stunden wurden 0,19 pCt. HCl gefunden, bei gemischter Kost dagegen neben Salzsäure (bis 0,16 pCt.) Gährungsmilchsäure in erheblicher Menge 0,02—0,28 pCt. und flüchtige Säuren: Essigsäure, Buttersäure 0,01 bis 0,08 pCt., und zwar Milchsäure und flüchtige Säuren um so reichlicher, je länger die Speisen im Magen verweilen. Dasselbe ist bei Kranken ohne nachweisbare Magenaffection der Fall, jedoch kann bei Fieber und schwerer perniciöser Anämie die Salzsäure fehlen. Bei Amyloidcachexie, auch beim Amyloid des Magens ist Salzsäure in der Regel vorhanden, wenn auch in geringerer Menge 0,04—0,06 pCt. HCl. Beim Pyloruskrebs ist das Fehlen von Salzsäure eine Ausnahme, das Vorkommen die Regel. Die gefundenen Werthe waren: HCl 0,02—0,12 pCt., daneben Milchsäure 0,1—0,6 pCt. und flüchtige Säuren 0,002 bis 0,12 pCt. Bei nicht krebsigen Affectionen des Magens findet sich sehr reichlich HCl bis zu 0,3 pCt., daneben bald mehr, bald weniger Milchsäure und flüchtige Säuren. Das Ausbleiben des Methylviolet beweist nicht sicher Fehlen der Salzsäure, ebensowenig Eintritt der Reaction sicher Salzsäure.

Cahn (8) hat mit Rücksicht darauf, dass nach den Untersuchungen von Cahn und v. Mering die schwersten Erkrankungen des Magens nicht im Stande sind, die Salzsäure des Magensaftes zum Verschwinden zu bringen, untersucht, ob bei der Phosphorvergiftung, die mit so schwerer Degeneration der Magendrüsen einhergeht, noch Salzsäure abgeschieden wird. Ein längere Zeit ausschliesslich mit Fleisch gefütterter Hund wurde mit Phosphor vergiftet und als die Intoxications-Erscheinungen stark ausgebildet waren, demselben Pfeffer in den Magen gebracht, das Thier alsdann durch Verbluten getödtet. Der Mageninhalt enthielt 0,09 p. M. flüchtige Säuren, 2,07 p. M. Milchsäure, 2,12 p. M. Salzsäure, obwohl die Magendrüsen hochgradig degenerirt waren. In einem zweiten Versuch an einem an Phosphorintoxication gestorbenen Hunde fand sich gleichfalls Salzsäure. Beide Male enthielt der Mageninhalt Pepton, und verdaute das Infus der Magenschleimhaut Fibrin ziemlich gut. Es ist also auch bei letaler Phosphorvergiftung weder die Production von Salzsäure, noch von Pepsin gestört.

Zur Untersuchung der Magenverdauung im Chlorhunger fütterte Cahn (9) 2 Hunde mit ausgekochtem Fleisch resp. Fleischpulver z. Th. unter Stärke oder Rohrzucker und Fett. Bei dem ersten Hunde glückte es schon am 4. Tage, den Chlorgehalt des Harns bis auf Spuren (weniger als 10 mg) herabzudrücken, trotzdem gelang es durch Darreichung von Salpeter (5—7,5 g) eine Zunahme der Chlorausschei-

dung zu bewirken. Beim zweiten Hunde waren die Chloride schwieriger aus dem Harn zum Verschwinden zu bringen. Mit Eintritt dieses Punktes wurde Fleischpulver für sich oder mit Stärke und Rohrzucker vermischt, einmal auch fettfreies Casein durch die Schlundsonde in den Magen eingeführt und der Magen nach 60—100 Minuten ausgepumpt. Der Mageninhalt war meistens sauer. War er neutral, wie an einigen Tagen, so enthielt er trotzdem nachweislich Pepsin, dessen Ausscheidung also von den Salzsäuresecreten unabhängig ist. Sobald im Harn Chloride fehlten, enthielt der Mageninhalt keine Salzsäure mehr, auch bei Reizung des Magens durch Pfeffer oder andere Ingesta trat sie nicht auf, auch keine andere Säure. Doch enthielt der Mageninhalt immer noch Chloride. Mit dem Aufhören der Salzsäurebildung sistirte natürlich auch die Fleischverdauung, der Magen ist jedoch noch längere Zeit im Stande, das unverdaute Eiweiss in den Darm weiter zu schieben, wo es noch eine genügende Ausnützung erfährt, wie die Stickstoffbestimmungen im Koth erweisen, in Uebereinstimmung mit den Versuchen von Ogata. Sowie nun irgend welche Chloride in den Organismus kommen, beginnt auch sofort reichliche Salzsäuresecretion im Magen. So wurde in einem Versuch der Mageninhalt salzsäurefrei gefunden, Chlornatrium eingeführt; schon nach 1 Stunde fand sich 0,5 p. M. Salzsäure im Mageninhalt.

Goldschmidt (10) behandelt die Magenverdauung des Pferdes. Pferde erhielten nach 12stündigem Hungern ein bestimmtes Futter und wurden dann nach 2—18 Stunden getödtet, der Inhalt der rechten und linken Magenhälfte gesondert auf Reaction, Grad der Acidität, Natur der vorhandenen Säure, Menge des Zuckers, Peptons und gelöstem Eiweiss untersucht. Es hat sich danach ergeben, dass mehrere Verdauungsperioden zu unterscheiden sind. Eine Stunde hindurch nach der Aufnahme von Futter wird überall im Magen nur Stärke verdaut unter Milchsäure- und Zuckerbildung, im 2. Stadium (6 Stunden hindurch) wird überall Amylum und ebenso überall Eiweiss verdaut, den Schluss bildet ein Stadium, in dem nur im Saccus oesophageus, in der Gegend der Curvatura minor und im Antrum pyloricum Stärke verdaut wird, während in der Mitte des Magens, im grössten Theile des eigentlichen Magens — Fundusdrüsenregion — nur Eiweiss gelöst wird. Die Periode I. ist durch ausschliessliche Gegenwart von Milchsäure, II. durch Milchsäure und etwas Salzsäure, III. durch Gegenwart von Salzsäure in der Magenmitte, von Milchsäure im übrigen Magen characterisirt. Unter normalen Verhältnissen wird der Magen nie leer, sondern enthält bei Aufnahme von neuem Futter immer noch etwas von dem vorangegangenen. Vom Schlundeingang aus bewegt sich das verzehrte Futter nach allen Richtungen, auch nach rechts und verschiebt den alten Mageninhalt gegen die grosse Curvatur und Darmwärts. Ein Theil des Futters geht schon während des Fressens in den Dünndarm über, von diesem Antheil kann höchstens ein wenig Stärke im Magen verdaut werden. Ein anderer Theil des Futters wird stark amylolytisch und stark proteolytisch verdaut, ein 3. Antheil endlich unterliegt schwacher Amylo- und starker Proteolyse und zwar ist letzteres der Fall bei dem Futter, welches sich vom Schlundeingang nach rechts und unten gegen die grosse Curvatur bewegt. Beachtenswerth ist endlich, dass im 3. Stadium in dem Pylorustheil die Salzsäure verschwindet und an ihre Stelle wieder Milchsäure tritt; es findet also bereits am Pylorusende eine Abschwächung des Säuregehaltes vom Chymus statt.

Ellenberger und Hofmeister (11) beschäftigen sich im Anschluss an ihre Untersuchungen über die anatomischen Verhältnisse des Schweinemagens, sowie die chemische Wirksamkeit des Magensaftes nunmehr mit dem Studium vom Ablauf der Verdauung im Schweinemagen bei Körnerfutter. Nachdem die Schweine ein leicht abgrenzbares Vorfutter erhalten (Milch, Kleie, Kalbsknochen u. A.) bekommen sie während 36 Stunden nur Wasser und Fleischbrübe und dann 500—1000 g chemisch analysirten Hafer. Zwischen der 2. und 12. Verdauungsstunde wurden die einzelnen Thiere geschlachtet, der Magen in eine Cardiahälfte und eine Pylorushälfte geschieden und der Inhalt jedes der beiden Säcke gesondert untersucht. Indem bezüglich der Einzelheiten auf das Original verwiesen wird, sollen nur die wesentlichsten Resultate wiedergegeben werden.

Die Verdauung von Körnerfutter beim Schwein läuft in 2—3 Perioden ab. Während der Mahlzeit und 1—2 Stunden danach findet wesentlich nur Umwandlung der Stärke in Dextrin und Zucker statt; gleichzeitig beginnt die Milchsäuregärung und ein nicht unbedeutender Theil des Zuckers geht in Gährungsmilchsäure über, durch welche wiederum bis zu 33 pCt. der Eiweisskörper löslich gemacht werden. Weiter dauert in dem Cardiasack die Stärkeumwandelung fort, während nun in dem Pylorussack ein echter, saurer pepsinhaltiger Magensaft auftritt und dadurch Peptonisirung der Eiweisskörper bewirkt wird; im Cardiasack findet sich nur Milchsäure, im Pylorussack neben Milchsäure reichlich Salzsäure. Diese zweite Periode der „gemischten" Verdauung beginnt in der 3. Stunde und scheint bis zu 9—12 Stunden anhalten zu können. Dann folgt die dritte Periode, in der in Folge Durchmischung des Mageninhaltes und Auftreten von Salzsäure auch im Cardiasack die Zuckerbildung hier sistirt ist und nun überall im Magen saurer pepsinhaltiger Magensaft und damit Peptonisirung der Eiweisskörper stattfindet. — Bei Körnerfutter ist der Inhalt ziemlich trocken (60—70 pCt. Wasser), die Reaction ist nur kurz nach der Mahlzeit im Cardiasack alkalisch, bald darauf im ganzen Magen sauer und zwar beträgt der Säuregehalt dann nur 0,02—0,05 pCt., in der dritten Verdauungsstunde im Cardiasack nur 0,07 pCt., im Pylorussack bereits 0,2 pCt., schliesslich kann er in beiden Säcken bis zu 0,3 pCt. ansteigen und zwar im Cardiasack noch grösser sein, als im Pylorussack. Ausser diastatischem und peptonisirendem findet sich auch ein Milchsäure- und Labferment. — Die Aus-

giebigkeit der Magenverdauung anlangend, berechnen Verff., dass bei Aufnahme von 860 g Hafer nach $1^1/_2$ Stunden bereits 50 pCt. Eiweiss und 44 pCt. Kohlehydrate, bei 750 g Hafer nach $3^1/_2$ Stunden 53 pCt. Eiweiss und 52 pCt. Kohlehydrate, bei 500 g Hafer nach $4^1/_2$ Stunden 68 pCt. Eiweiss und 52 pCt. Kohlehydrate verdaut worden sind.

Kühne und Chittenden (12) haben — im Wesentlichen nach den beim Fibrin angewendeten Methoden — jetzt auch die Verdauungsproducte des Globulins, nach Hammarsten aus Rinderblutserum dargestellt, genauer untersucht. Das Globulin erwies sich im Magensaft sehr schwer verdaulich. Dieses Verhalten lässt sich mit Vortheil zur Reinigung desselben, namentlich zur Entfernung des noch darin vorhandenen Magnesiumsulfat benutzen. Die alsdann durch kräftigen Magensaft bei längerer Digestion erhaltene Lösung wurde mit NaHO neutralisirt von dem reichlichen entstehenden Niederschlag, dem sog. Parapepton abfiltrirt. Die filtrirte Lösung zeigte die Eigenthümlichkeit, dass sie bei schwach alkalischer Reaction bei 53° trüb wurde, schwach angesäuert beim Sieden reichliche Flocken von geronnenem Eiweiss „Coagulat aus verdautem Globulin" ausschied. Die hiervon abgetrennte Lösung wurde zur dünnen Syrupsconsistenz eingedampft, durch Verreiben und längeres Stehen mit Kochsalz gesättigt, abfiltrirt, das Filtrat mit salzgesättigter Essigsäure von 30 pCt. zum Theil gefällt, wodurch sich ein Gemenge von Proto- und Deuteroglobulin ausschied, das entfernt wurde, endlich mit der Essigsäure weiter versetzt, bis sich nichts mehr ausschied. Hierauf wurden die Niederschläge ausgepresst, in Wasser gelöst, die Lösungen zur Entfernung des Salzes und zur Abscheidung der Heteroglobulose ausdialysirt. 1) Die Protoglobulose wurde zur Reinigung aus der ersten dialysirten Lösung mehrmals mit NaCl gefällt, die Lösung dieses Niederschlages zur Entfernung des Chlornatrium und vollständigen Abscheidung der Heteroglobulose ausdialysirt, die eingedampfte Lösung durch Alcohol gefällt etc., und so ein fast weisses Pulver erhalten, das sich in kaltem Wasser nicht vollkommen klar mit eben bemerkbar alkalischer Reaction löst. Die Lösung wich in einem Punkt von der Lösung der Protoalbumose aus Fibrin ab: sie trübte sich bei Gegenwart von wenig NaCl beim Sieden zwar stark, wurde beim Abkühlen aber wieder ganz klar (Umkehr der Albumosereaction). Wurde die Lösung nur um eine Spur alkalischer oder schwach sauer gemacht, so blieb die Trübung beim Erhitzen aus. — 2) Deuteroglobulose stimmte mit der Deuteroalbumose vollständig überein; als besonders characteristisch heben die Vff. die Unfällbarkeit der Deuteroglobulose in salzfreier Lösung durch Salpetersäure in jeder Menge und bei jeder Temperatur hervor. — 3) Heteroglobulose wurde aus dem klebrigen Niederschlag, der sich beim Dialysiren der Lösung der ersten Salzfällung aus der neutralen Verdauungsflüssigkeit im Dialysator abgeschieden hatte, durch Auflösen in NaCl von 3 bis 5 pCt., Abscheiden mit Steinsalz etc. etc. als weisses trockenes Pulver erhalten, das sich ebenso wie die Heteroalbumose verhielt.

Nach dem Erfolg der Behandlung mit Trypsin gehört die Heteroglobulose vorwiegend der Antigruppe, die Protoglobulose der Hemigruppe an. — Das Neutralisationspräcipitat der Verdauungslösung, das sog. Parapepton erwies sich als im Wesentlichen der Antigruppe angehörig. Folgende Tabelle enthält die Elementarzusammensetzung:

	Globulin.	Coagulat aus verdautem Globulin.	Protoglobulose.	Deuteroglobulose.	Heteroglobulose.	Hemialbumose aus Harn.	Heteroalbumose aus Fibrin.	Fibrin.
C	51,14	52,03	51,57	51,52	52,10	52,13	50,88	52,68
H	7,0	6,93	6,98	6,95	6,98	6,83	6,89	6,85
N	14,64	15,89	16,09	15,94	16,08	16,55	17,08	16,91
S	1,76	1,80	2,20	1,86	2,16	(1,09?)	1,23	1,10
O	25,55	23,35	23,16	23,73	22,68	23,40	23,92	22,48

Der C-Gehalt der Globulosen sinkt also niemals, wie der der Albumosen unter 51 pCt. und liegt auch höher, wie der des Globulins. Auch der N-Gehalt und S-Gehalt ist hoch, wie der des Globulins. Dieses spricht gegen die Entstehung der Globulosen durch einfache Wasseraufnahme.

Kühne und Chittenden (13) veröffentlichen ferner Untersuchungen über die Peptone. Seitdem Kühne und Wenz gezeigt haben, dass aus Verdauungslösungen ausschliesslich durch Sättigung mit Ammoniumsulfat sämmtliche Zwischenproducte entfernt werden, alle anderen Salze Reste von diesen ungefällt lassen, war es nothwendig, die Peptone aufs Neue zu untersuchen, da alle bisherigen Beobachter verunreinigtes Pepton in Händen gehabt haben.

I. Zur Darstellung des durch Magenverdauung entstehenden Peptons, des „Amphopepton", wurde kräftiger künstlicher Magensaft durch Sättigung mit Ammoniumsulfat gefällt, der entstehende Niederschlag, welcher das Pepsin enthält, abfiltrirt und aufs Neue in Verdauungssalzsäure gelöst, dieses Verfahren nochmals wiederholt, dann grosse Mengen Fibrin 2 Wochen bei 37—40° mit diesem Magensaft digerirt, mit Natronlauge neutralisirt, filtrirt, unter Zusatz von Essigsäure eingeengt, mit schwefelsaurem Ammoniak gesättigt, filtrirt. Das Filtrat wurde zur Entfernung des schwefelsauren Ammoniak zuerst mit Barythydrat,

dann mit kohlensaurem Baryt gekocht, von schwefelsaurem Baryt abfiltrirt, der in Lösung gebliebene Baryt mit Schwefelsäure ausgefällt und das Pepton durch Phorphorwolframsäure gefällt, aus diesem Niederschlag durch Behandlung mit Baryt etc. isolirt, durch Alcohol ausgefällt.

Nach dem Trocknen bei 105°, welches grosse Schwierigkeit bot, erscheint das so dargestellte Amphopepton als trocknes, lockeres, äusserst hygroscopisches Pulver, welches an der Luft sich schnell zusammenballt und zu einer zähen Masse zerfliesst; eine Messerspitze des trockenen Peptons mit einem Tröpfchen Wasser zusammengebracht, zischt und dampft, wie Phosphorsäureanhydrid, in mehr Wasser löst es sich unter beträchtlicher Wärmeentwicklung auf. Auf aschefreie Substanz berechnet, hatte das Amphopepton folgende Zusammensetzung: C. 48,75 H 7,21 N 16,26 S 0,77 O 27,01, das in gleicher Weise mit nicht gereinigtem Magensaft dargestellte Pepton enthielt erheblich weniger C, nämlich nur 44,53 pCt. Die übrige Zusammensetzung etc. kann hier übergangen werden.

II. Antipepton, aus Fibrin durch Verdauung mit entfettetem trockenem Pancreaspulver dargestellt, von Leucin und Tyrosin befreit, und auf äusserst mühseligem Wege zur Analyse vorbereitet, enthielt: C 47.3 pCt., H 6,73 — N 16,83 S 0,73. Die vorhergehende Bindung an Phosphorwolframsäure drückte den Kohlenstoffgehalt um etwa 1 pCt. herab, erhöhte den Stickstoffgehalt auf 18,28 pCt. Beim Eindampfen der concentrirten Lösungen auf dem Wasserbad trat Geruch nach Schwefelwasserstoff und Valeriansäure auf. Sehr bemerkenswerth ist die Abweichung in der Zusammensetzung, welche verschiedene durch Selbstverdauung der Pancreasdrüse erhaltene, von Leucin und Tyrosin befreite Antipeptonpräparate „Drüsenpeptone“ zeigten. Diese enthielten nur zwischen 42,96 und 44,47 pCt. C, 7,15—7,26 pCt. H., 17,06 bis 17,94 N. und 0,31—0,57 Schwefel.

III. Eigenschaften der Peptone. — Während die Albumine und Albumosen so gut wie gar keine Geschmacksempfindung erregen, gehören die reinen Peptone zu den widerlichst schmeckenden Körpern, jedoch sind die Verff. geneigt, diesen Geschmack auf Beimengungen zu beziehen, da eines der Peptonpräparate einen schwachen Geschmack zeigte. Die bekannte physiologisch wichtige Eigenschaft, nach Einspritung in die Venen die Gerinnbarkeit des Blutes aufzuheben, zeigen die Peptone nicht. Die Reactionen weichen vielfach von den sonst für das Pepton angegebenen ab, namentlich ist die Fällbarkeit durch Reagentien eine sehr viel geringere. Besonders auffällig ist, dass das Amphopepton mit Millon'schem Reagens eine intensiv rothe Färbung giebt, das Antipepton dagegen nicht. Dem entsprechend giebt das Amphopepton sowohl bei Spaltung mit Trypsin als mit Schwefelsäure reichlich Tyrosin, das Antipepton mit Schwefelsäure (Trypsin wirkt nicht darauf ein) kein Tyrosin oder nur sehr wenig, aus reinstem Antialbumid war kein Tyrosin zu erhalten. Das Fehlen dieser Gruppe scheint demnach für die Antigruppe characteristisch zu sein. — Die Schwärzung der Peptone beim Kochen mit alkalischer Bleilösung sind die Verff. geneigt, auf fest anhaftende Verunreinigungen zu beziehen.

Neumeister (14) liefert Beiträge zur Kenntniss der Albumosen. Nachdem Kühne und Chittenden die verschiedenen Albumosen differencirt haben, fragt es sich, ob dieselben auseinander während der Verdauung hervorgehen oder gleichzeitig aus dem Fibrinmolecül abgespalten werden. Zur Entscheidung dieser Frage wurde zunächst reine, durch Sättigung der Lösung durch Kochsalz allein völlig fällbare Protalbumose mit 5proc. Schwefelsäure etwa $^3/_4$ Stunden gekocht. Nach dieser Zeit enthielt die Lösung neben Pepton Deuteroalbumose, die Protalbumose war dagegen verschwunden, wie aus dem Klarbleiben der neutralisirten Flüssigkeit beim Sättigen mit Kochsalz, dagegen Niederschlagbildung bei nachfolgendem Ansäuern hervorgeht. Ebenso bildete die Hetero- resp. Dysalbumose, welche beiden einander sehr nahestehen, beim Kochen mit Schwefelsäure Deuteroalbumose. Dasselbe Resultat ergab die Einwirkung der Verdauungsfermente. Die Deuteroalbumose bildet somit eine weitere Reihe der anfangs bei der Verdauung entstehenden Prot- und Heteroalbumose. Beim Kochen von aus Fibrin dargestellten Antialbumid bildet sich einerseits eine Deuteroalbumose, die nach ihrer Resistenz gegen Trypsin (sie geht dabei nur in Antipepton über, wird dagegen nicht in Amidosäuren gespalten) als Antideuteroalbumose anzusehen ist, andererseits unlösliche, dem Keratin ähnelnde Producte.

Bei einer erneuten Untersuchung von Witte'schem Pepton vermisste N. in demselben die Protalbumose vollständig, dagegen fand sich Dysalbumose und Deuteroalbumose neben wirklichem Pepton, ein Zeichen, dass bei dem vorliegenden Präparat die Verdauung weiter vorgeschritten war. Die Reindarstellung der Deuteroalbumose aus dem Präparat gelang indessen nicht: es zeigte sich, dass die Dysalbumose bei Abwesenheit von Protalbumose in Deuteroalbumoselösungen löslich ist. Ihre Anwesenheit giebt sich dadurch zu erkennen, dass in den Lösungen auf Zusatz von Kupfersulfat ein Niederschlag entsteht, was bei reiner Deuteroalbumose nicht der Fall ist. Fügt man die fehlende Protalbumose hinzu, so wird die Dysalbumose in gewöhnlicher Weise durch Steinsalz in neutraler Lösung fällbar.

Beim Erhitzen von Deuteroalbumose auf 200° längere Zeit hindurch erhielt N., wie er nach den vorhin berichteten Resultaten vermuthete, Proto- und Dysalbumose neben einem Eiweisskörper, welcher die von Hofmeister angegebenen Eigenschaften zeigt. (Vergl. übrigens das Original.) Bei der Verdauung von Fibrin mit Trypsin sind nach den Untersuchungen von N. nur Spuren von Protalbumose nachweisbar. Dieselbe zerfällt zum allergrössten Theil sofort in Amidosäure und ist dadurch als der Hemigruppe zugehörig characterisirt; dagegen persistirt die bei der Trypsinwirkung gebildete Deuteroalbumose. Isolirt und beliebig lange mit Trypsin behandelt, wird sie

nicht gespalten, sondern geht lediglich in Antipepton über, sie ist somit Antideuteroalbumose. — Das im Beginn der Trypsinverdauung gebildete Globulin sieht N. nicht als specifisches Product der Trypsinverdauung an, sondern als ein Product der Einwirkung des Alkali, welches in seiner Wirkung durch das Trypsin nur gefördert wird. Dafür spricht auch, dass sich aus Vitellin und Serumalbumin unter der Einwirkung des Trypsins kein Globulin bildet. Vermuthlich steht hiermit auch die Thatsache in Beziehung, dass chemisch reines Trypsin auf Fibrin nicht einwirkt, es jedoch bei Zusatz von etwas Chlornatrium thut.

Weiterhin berichtet Derselbe (15) über die Verdauungsproducte des Vitellins. Zu den Versuchen diente ein von Grübler bezogenes, aus Kürbissamen dargestelltes Präparat. Da sich das Vitellin selbst gegen die Pepsinverdauung resistent erwies, ausserdem aber einen gewissen Antheil ohne Veränderung in der Verdauungssalzsäure löst und von den Verdauungsproducten schwer zu trennen ist, wurde das (Phyto)vitellin zuerst in Wasser aufgekocht und dann der Verdauung unterworfen, die dann nicht langsamer erfolgt, wie bei frischem Fibrin. Ebenso wie aus Fibrin bildet sich Syntonin, eine geringe Quantität Antialbumid und die 4 Albumosen. Das Syntonin unterscheidet sich von dem Syntonin aus Fibrin dadurch, dass es die Biuretreaction giebt. Dasselbe thut aber auch das Phytovitellin selbst. Das Antialbumid wurde durch Auflösen in 2 procentiger Sodalösung und Behandlung dieser Lösung mit wenig Trypsin, wobei es sich als Gerinnsel ausscheidet, gereinigt. Durch Kochen mit 5 proc. Schwefelsäure liefert es Antideuteroalbumose. Die Albumosen unterscheiden sich, abgesehen von einzelnen Reactionen — die Deuterovitellose wird durch Salpetersäure in der salzhaltigen Lösung nicht gefällt — nicht wesentlich von den entsprechenden Spaltungsproducten des Fibrins und Globulins.

Der Trypsinverdauung gegenüber erwies sich das Vitellin abweichend von dem Albumin sehr resistent. Globulinbildung wurde nicht constatirt, dagegen Antideuteroalbumose, Antipepton, Leucin und Tyrosin nachgewiesen.

Mit Rücksicht auf die genetische Verwerthung der Verdauungsproducte des Casein im „Weil'schen Caseinpepton" hat Thierfelder (16) die Einwirkung des Magensaftes auf Casein untersucht. Der eingeschlagene Weg war folgender: die Verdauungsflüssigkeit wurde nach 50—60stündiger Digestion mit Casein durch Calciumcarbonat neutralisirt, das Filtrat auf ein kleines Volumen eingedampft und mit grossen Stücken Steinsalz versetzt, von dem dabei entstehenden Niederschlag Propepton I. abfiltrirt, das Filtrat mit Salzsäure angesäuert, wobei auf's Neue ein Niederschlag entstand, Propepton II., das Filtrat von diesem behufs Darstellung von Pepton mit Phosphorwolframsäure gefällt.

In Propepton I. fand sich eine Beimengung von Propepton II., welche durch Salzsäure daraus abgeschieden werden konnte, im Uebrigen ergab sich, dass das Propepton aus einem Gemenge von wenigstens zwei Albumosen bestand, deren Zusammenhang jedoch übereinstimmte. Die beim Erwärmen der wässrigen Lösung sich ausscheidende Albumose enthält 55,69 pCt. C und 7,52 pCt. H, die unter gleichen Bedingungen in Lösung bleibenden 55,62 pCt. C und 7,45 pCt. H. Das Propepton II. enthielt 49,61 pCt. C, 7,02 pCt. H und 13,92 pCt. N (über einen etwaigen Gehalt an Salzsäure oder Chloriden ist nichts gesagt, jedoch betrug die Asche nur 1,4 pCt. Ref.). Das Pepton, aus der Phosphorwolframsäurefällung durch Zerlegung mit Baryt erhalten, enthielt 52,28 pCt. C, 7,00 pCt. H und 15,95 pCt. N. Der Aschengehalt betrug 1,3 pCt. Die wässrige Lösung trübte sich nicht mit Salpetersäure, gab aber Trübung resp. Niederschlag mit Essigsäure + Ferrocyankalium. Bei Verwendung von käuflichem Casein statt des selbst dargestellten ergaben sich dieselben Resultate. (Dadurch werden im Wesentlichen die Angaben von Kühne und Chittenden über die complicirte Zusammensetzung der bei der Verdauung von Fibrin erhaltenen Hemialbumosen bestätigt. In den vom Verf. erhaltenen Producten lassen sich, wie auch T. hervorhebt, die Proto-, Hetero- und Dysalbumose dieser Autoren wiedererkennen. Ref.)

Hirschler (17) überzeugte sich, mit Hülfe der Kjeldahl'schen Methode der Stickstoffbestimmung, dass Propepton und Pepton durch Phosphorwolframsäure vollständig ausgefällt werden, sowie das gleichzeitig in der Flüssigkeit vorhandene, an sich nicht fällbare Substanz, wie Harnstoff, Leucin, Asparaginsäure, Glococoll, Kreatinin, von der Fällung nicht mitbetroffen werden, man vielmehr im Filtrat von dem Phosphorwolframsäureniederschlag mittelst der Kjeldahl'schen Methode die ganze Quantität dieser Körper wiederfindet. Durch diese Methode sucht nun H. zu entscheiden, ob bei der Magenverdauung Leucin entsteht. In eben angesetzten Verdauungsmischungen mit Propepton fand H. 6,56 pCt. des Gesammtstickstoffs nicht fällbar, nach 18 Stunden 9,88 pCt., nach 28 Stunden 11,38 pCt. Aehnlich war das Resultat der Versuche mit Syntonin; auch ein Versuch, in welchem etwa vorhandenes präformirtes Leucin vorher entfernt war, gab dasselbe Resultat. H. entscheidet sich nach diesen Versuchen dafür, dass bei der Pepsinverdauung Substanzen entstehen, welche durch Phosphorwolframsäure nicht gefällt werden, im Sinne der Lehre Hoppe-Seyler's, dass bei fortgesetzter Verdauung Leucin gebildet wird (Möglicherweise kommt dabei aber auch das Mucin aus der Magenschleimhaut in Betracht. Ref.). Sehr viel schneller erfolgt die Bildung durch Phosphorwolframsäure nicht fällbarer Substanzen bei der Pankreasverdauung. — Die Untersuchung der käuflichen Peptone ergab nicht fällbaren Stickstoff in Procenten des Gesammtstickstoffs bei Koch 10,7 pCt., Kemmerich 9,7, Witte 9,2, Weyl 13,9, Simon 9,86. — Im Auszug von Hundeleber sind 2,77 pCt nicht fällbar, in einer exquisiten Phosphorleber vom Hund nur wenig mehr, nämlich 3,4 pCt.

Nach Defrèsne (20) wird Pankreatin (Ge-

misch der verschiedenen Fermente des Pancreas) in den Magen eingeführt, in Form eines Zymogenes resorbirt und in den Verdauungsdrüsen angehäuft, resp. durch diese ausgeschieden. Nach dem Eingeben von Pancreatin nimmt das Sacharificationsvermögen der Parotis zu, ebenso der Trypsingehalt des Pancreas und das Glycogen der Leber geht in Zucker über, weshalb auch das Blut der den Versuch unterworfenen Kaninchen 5 p. M. Zucker enthalten soll, gegenüber 1 p. M. in der Norm. Bisweilen sollen die Thiere diabetisch werden.

Hirschler (21) behandelt die Bildung von Ammoniak bei der Pancreasverdauung. Mit Wasser zum dünnen Brei verriebenes und colirtes Rinderpancreas wurde bei 32° C. mit 30 g Blutfibrin nur durch 4 Stunden digerirt (um Fäulniss auszuschliessen), dann in eine Salzsäure enthaltende Vorlage überdestillirt; zur Gewinnung des etwa noch gebundenen Ammoniaks wurde der Rückstand in Destillationskolben nach Zusatz gebrannter Magnesia abermals destillirt, das Destillat ebenfalls in Salzsäure geleitet; beide Destillate eingedampft und mit Platinchlorid ausgefällt. Controlversuche lehrten, dass bei Behandlung von Fibrinpepton mit gebrannter Magnesia sich kein Ammoniak bildet. Nachdem sich so ergeben hatte, dass sich Ammoniak bildet, wurde aus dem Platinniederschlage der Destillate das Ammoniak quantitativ bestimmt. Zur Controle wurde die gleiche Menge Pancreas mit Wasser, ohne Fibrin, der Selbstverdauung überlassen und das gebildete Ammoniak von der Gesammtmenge in Abzug gebracht. Aus 30—50 g feuchten Fibrins wurden so 11 bis 12 mg NH_3 erhalten. (Den Schluss des Verf.'s, dass „danach das Ammoniak jedenfalls einen erheblichen Theil der bei der Pancreasverdauung gebildeten N-reichen Körper bildet," kann Ref. nicht für gerechtfertigt halten.)

Die Rinder-, Schaf- und Pferdegalle hydratisirt nach Ellenberger und Hofmeister (22) Stärkekleister in mässigem Grade unter Zuckerbildung, die Hunde- und Schweinegalle hat diese Wirkung entweder gar nicht oder nur in geringem Grade. Keine der untersuchten Gallen löst oder spaltet Eiweiss. Die Galle von Pferd, Rind und Schaf spaltet aus Fetten geringe Mengen von Fettsäuren ab; der Schweine- und Hundegalle scheint dies Vermögen nicht zuzukommen. Die Galle von allen genannten Thierarten emulgirt, ohne Mitwirkung mechanischer Kräfte, ranzige Fette, die Hundegalle anscheinend am stärksten. Ein Milchsäureferment ist in der Galle in der Regel vorhanden oder bildet sich in ihr beim Stehen. — In Bestätigung anderweitiger Ermittelungen finden Vff., dass die Magensaftwirkung durch einigermassen erhebliche Mengen von Galle (1 ccm Galle auf 11 ccm künstlichen Magensaftes) stets aufgehoben wird, während die Wirkung des Bauchspeichels durch die Galle keine Störung erfährt. Die Rinder-, Schaf- und Schweinegalle reagiren alkalisch, die Kalbsgalle neutral, die Hundegalle neutral bis alkalisch. Die Rinder-, Schweine- und Hundegalle enthielten in der Regel viel Mucin, die Schaf- und Kalbsgalle nur wenig Mucin.

Wenz (23) behandelt das Verhalten der Eiweissstoffe bei der Darmverdauung.

Zu den Verdauungsversuchen verwandte Vf. Wasser, 3 proc. Kochsalz-, ¼ proc. Soda-, 1 proc. Salicylsäure-Extract der sorgfältig gereinigten frischen oder trockenen Darmschleimhaut oder den aus künstlichen, von Kühne an 2 Hunden angelegten Darmfisteln ausfliessenden alkalischen Saft, von dem bei mechanischer Reizung höchstens 1—1½ cm erhalten wurden, etwas mehr bei electrischer Reizung. Den neutralen oder alkalischen Digestionsmischungen wurde zur Verhütung der Fäulniss soviel alkalische Thymollösung zugesetzt, dass die Gemische 0,1—0,5 pCt. Thymol enthielten: digerirt wurden mit den Verdauungsflüssigkeiten, nach der Methode von Kühne und Chitttendeen dargestellte Deutero-, Proto-, Hetero- und Dysalbumose, ferner Kühne's Antialbumose und Antialbumid. Aus den Mischungen wurden nach verschieden langer Dauer der Digestion die Albumosen von den etwa gebildeten Peptonen durch Ammoniumsulfat ausgefällt, das, wie Vf. gefunden, in gesättigter neutraler Lösung die Albumosen ohne Ausnahme niederschlägt, während Pepton in Lösung bleibt.

Indem bezüglich des Ablaufs der zahlreichen Digestionsversuche und der Einzelheiten auf das Orig. verwiesen wird, sei hier nur das Ergebniss derselben angeführt, das dahin geht, dass weder der natürliche Darmsaft vom Hunde noch die aus der Darmschleimhaut des Hundes und Schweines dargestellten Extracte bei saurer, oder neutraler, oder alkalischer Reaction eine Umwandelung der Albumosen in Pepton bewirkt, die mit der verdauenden Wirkung des Magen- und Pancreasaftes auch nur entfernt vergleichbar wäre. In allen Fällen, wo bei alkalischer Reaction Peptonbildung zu beobachten war, trat immer zugleich Violetfärbung mit Brom auf, ein Zeichen, dass dem Extract etwas Trypsin beigemischt war. Der Darmsaft übt also keine specifische Wirkung auf die nächsten digestiven Spaltungsproducte der Albumine in dem Sinne aus, dass er dieselben in Peptone verwandelt.

Ellenberger u. Hofmeister (24) besprechen die Aufenthaltszeiten der aufgenommenen Nahrung in dem Darmcanal der Schweine. Bei vegetabilischer Nahrung (Hafer, Kartoffeln, Kleie etc.) und gemischter (Hafer, Fleisch, Kalbsknochen, Kartoffeln) findet die erste auf die Mahlzeit folgende Entleerung zumeist 18—24 Stunden nach der Mahlzeit statt und ist nach weiteren 12 Stunden beendet. Reste des verzehrten Futters können, zumal wenn dasselbe schwer verdaulich ist (Kartoffelschalen, Haferhülsen) im Dickdarm 8 Tage und darüber liegen bleiben. In den Dünndarm treten die ersten Portionen einer Mahlzeit nach 3 Stunden, in das Coecum nach weiteren 3 Stunden über, die Nahrung hält sich demnach im Dünndarm nur kurze Zeit auf. Aber auch noch 6 Stunden nach der Mahlzeit findet sich der grösste Antheil derselben noch im Magen; 12 Stunden nach der Mahlzeit kann ein Theil derselben bereits im zweiten Drittel des Colons angelangt sein. Der Mageninhalt ist zu Beginn der Verdauung in der Nähe der Cardia alkalisch, weiterhin überall sauer, der des Jejunum zuweilen

sauer, meist neutral, der des Ileum, Cöcum und vorderen Theils des Colon stets alkalisch, im hinteren Theil des Colon und im Rectum meistens schwach sauer oder neutral, zuweilen alkalisch.

Gumilewski (25) hat unter Heidenhain's Leitung Untersuchungen über die Resorption im Dünndarm angestellt. An Hunden wurden Darmfisteln nach der Thiry-Vella'schen Methode angelegt. In die so hergestellte 25—30 cm lange isolirte Dünndarmschlinge, deren beide Enden direct nach aussen mündeten, liess man Wasser resp. Salzlösungen unter constantem Druck (40 bis 60 mm Quecksilber) einfliessen, schloss die beiden Enden der Schlinge durch aufgeblähte Gummiballons und untersuchte am Ende des Versuches die in der Schlinge befindliche Flüssigkeit. Regelmässig fanden sich in der nach einer Stunde entleerten Flüssigkeit Bestandtheile des Darmsaftes: Eiweiss, Kochsalz, Natriumcarbonat etc. Um über die Grösse dieser Beimischung eine Vorstellung zu gewinnen, musste die Zusammensetzung und Absonderungsgrösse derselben festgestellt werden. Der nüchterne Darm secernirt wenig oder gar keinen Saft. die Secretion steigt schon in der ersten Stunde nach der Fütterung, sinkt weiterhin ab, um sich in der 8.—9. Stunde wieder zu verstärken; von da ab sinkt sie wieder fast bis auf Null herab. Im Anfang der Secretion ist der Darmsaft eine gelblich-trübe, etwas fadenziehende Flüssigkeit, welche bei Verstärkung der Absonderung weisslich-trüb, opalisirend und endlich wasserklar wird; anfangs sind dem Darmsaft grössere gallertige Flocken beigemischt, die weiterhin immer spärlicher werden. Der Saft reagirt stark alkalisch und braust mit Essigsäure unter CO_2-Entwickelung auf, er wandelt Stärkekleister in Zucker um, enthält Eiweiss und Mucin in Lösung, ferner im Mittel 0,44 pCt. resp. bei einem andern Hund 0,54 pCt. Natriumcarbonat und 0,5 pCt. NaCl. Den Gehalt an kohlensaurem Natron benutzt G., um daraus die Quantität des secernirten Darmsaftes zu berechnen, welche man von der am Ende des Versuches in der Darmschlinge enthaltenen Flüssigkeitsmenge abziehen muss, um die Menge des Resorbirten zu ermitteln. Zusatz von Kochsalz zum Wasser bis zu $^1/_4$ pCt. steigert die Resorption, die somit keine einfache Membrandiffusion sein kann und, wenn auch schwächer, die Secretion. Stärkerer Zusatz von Kochsalz zum Wasser — 0,6 pCt. — verlangsamt die Resorption, 1 proc. Kochsalzlösung und darüber erzeugen Catarrh der Schleimhaut und steigern die Secretion eines wasserklaren Darmsaftes so sehr, dass sie grösser wird als die Resorption, daher der Inhalt der Schlinge zunimmt. Wasser von 0,6 pCt. Kochsalz wird unverändert resorbirt, bei stärkerem Kochsalzgehalt das Kochsalz stärker als das Wasser. Anders verhalten sich Lösungen von schwefelsaurem Natron, die von einer gewissen Concentration ab ($^1/_2$ pCt.) langsamer resorbirt werden, als Wasser. Diese Unterscheide zeigen, dass die Resorption nicht auf physikalischer Membrandiffusion beruhen kann, sondern eine active Betheiligung der Epithelzellen für die Wasseraufnahme angenommen werden muss.

Pfeiffer (29) behandelt die Bestimmung des Stickstoffes der Stoffwechselproducte. Die nach eiweissfreier Nahrung erhaltenen Darmentleerungen von Schweinen, deren Stickstoffgehalt nur von den in den Darmcanal entleerten Stoffwechselproducten resp. den Residuen der Verdauungssäfte herrühren kann, lassen sich, wie die Versuche von P. zeigen, durch saure Pepsinlösung vollständig verdauen. Danach empfiehlt P. für die Bestimmung des Stickstoffs der Stoffwechselproducte folgende Methode: Durchschnittsproben des frischen Kothes mit 1,5 bis 2 g Trockengehalt werden mit 200 ccm Pepsinlösung unter allmäligem Zusatz von Salzsäure bis zu 1 pCt. HCl 24 Stunden bei 40° digerirt, abfiltrirt, mit Wasser und Alcohol gewaschen, im Rückstand der Stickstoff bestimmt. Diese Zahl stellt den N-Gehalt der Nahrungsresiduen dar. Zieht man sie von dem Gesammt-N-Gehalt des Kothes ab, so erhält man den Stickstoffgehalt der Stoffwechselproducte. Voraussetzung der Methode ist, dass die Nahrungsresiduen des Kothes durch nachträgliche Digestion mit Verdauungsflüssigkeit ausserhalb des Körpers nicht mehr angegriffen werden, was Verf. unbedenklich annehmen zu können glaubt.

Rothschild (32) hat unter Cahn's Leitung an sich selbst und einem hinsichtlich der Verdauungsverhältnisse als normal zu betrachtenden Patienten Untersuchungen über den Säuregehalt des Magensaftes angestellt. Der Säuregrad wurde durch Titriren festgestellt. Da Verf. sich überzeugte, dass die einzige Säure des Mageninhaltes Salzsäure war, so ist die Acidität auf HCl umgerechnet. In allen Versuchen wurden in den nüchternen Magen 50 g Carne pura mit 325 g Wasser mit der Schlundsonde eingeführt und nach Ablauf bestimmter, wechselnder Zeit durch die Magenpumpe der Inhalt des Magens entleert. Es ergab sich folgender Gehalt an HCl:

	Versuchspers. I	II
Nach $^1/_2$ Std.	0,74 p. M.	0,74
„ 1 „	0,82 „ „	1,64
„ $1^1/_2$ „	0,99 „ „	1,86
„ 2 „	1,40 „ „	2,88
„ $2^1/_2$ „	2,46 „ „	2,22
„ 3 „	Magen leer	Magen leer.

Die procentische Menge der Salzsäure und der Gang der Secretion zeigt demnach bei den beiden Versuchspersonen erhebliche Verschiedenheit, jedoch auch viel Gemeinsames. Erheblich höhere Werthe wurden bei genau derselben Versuchsanordnung bei Personen erhalten, die an Ulcus ventriculi litten, nämlich eine Stunde nach Einführung von 50 g Carne pura bei Pat. I: 2,47 p. M., Pat. II: 2,26 und in einem zweiten Versuch 3,25 p. M., Pat. III: 2,2 resp. 2,86 p. M. Damit werden die von Mering und Cahn hierüber gemachten Angaben bestätigt und es ist ein werthvolles diagnostisches Kennzeichen für die Diagnose des Ulcus rotundum gegeben.

Seegen (33) hat gelegentlich seiner Fütterungsversuche mit verschiedenen Kohlehydraten auch den Magen- und Darminhalt der eben getödteten Thiere auf die Natur der in ihnen enthaltenen Kohlehydrate untersucht. Für den Rohrzucker ergiebt sich demnach: 1) Der Magen vermag Zucker zu invertiren; neben einer grossen Menge Rohrzucker findet sich immer noch eine bemerkenswerthe Quantität reducirenden Zuckers und zwar in allen 3 Versuchen annähernd 0,3 pCt. 2) Der Dünndarminhalt enthält keinen Rohrzucker, nur etwas Invertzucker. Das Nichtvorhandensein von Rohrzucker im Dünndarm spricht dafür, dass die gesammte Invertirung im Magen verläuft. 3) 24 Stunden nach dem Tode ist der Magen- und Darminhalt sehr sauer. Zucker nicht nachweisbar. Im Pferdeblut liess sich Rohrzucker nicht nachweisen, obwohl das Auftreten von Rohrzucker im Harn die Resorption von unverändertem Rohrzucker beweist.

Bei Fütterung mit Amylaceen (Stärkemehlkuchen, Kartoffeln, Reis) findet sich im Magen Erythrodextrin und nur Spuren von Zucker (in einem Falle doch mehr, als Spuren, nämlich 0,83 pCt. Ref.), im Dünndarm Dextrin in wechselnden Mengen. Dasselbe ist, wie Brücke bereits angegeben hat, Achroodextrin. Ausserdem findet sich Zucker, und zwar ist derselbe Traubenzucker, wie aus der Unveränderlichkeit desselben beim Erhitzen mit Säuren hervorgeht. Was die Umwandlung der Stücke in Dextrose im Darm hervorbringt, ist noch unbekannt. S. erinnert an die Versuche von Brown und Heron, welche zeigten, dass Maltose bei Digestion mit Dünndarmstücken energisch in Traubenzucker übergeführt wurde.

VII. Harn.

1) Munk, J, Zur Lehre von der Harnsecretion. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 27. — 2) Kabrhel, G., Experimentelle Untersuchung über die Ausscheidung des Indigocarmins durch die Nieren. Wiener med. Jahrb. S. 421. — 3) Eber, W., Die Consistenz des normalen Pferdeharns. Centralbl. f. d. med. Wissensch. S. 561. — 4) Feltz, V., Essai experimenatl sur le pouvoir toxique des urin febriles. Comptes rendus. T. 102. p. 880. — 5) Bouchard, Ch., Sur les variations de la toxicité urinare pendant la veille et pendant le sommeil. Ibid. p. 727. — 6) Oliver, Th., A Lecture on a source of urea to little recognised. Brit. med. Journ. No. 1324. — 7) Lohnstein, K., Untersuchungen über den Einfluss der Nahrung auf die Zusammensetzung des Harns. Dissert. Berlin. — 8) Pflüger, E. und W. Schenk, Ueber die Bestimmung des Harnsstoffes im menschl. Harn nach der Methode von Knop-Hüfner. Pflüger's Archiv. Bd. 38. S. 325. — 9) Noël-Paton, The commun methods for the estimation of urea in urine. Practitioner, p. 168. — 10) Salkowski, E., Zur Hüfner'schen Methode der Harnstoffbestimmung. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 110. — 11) Pflüger, E., Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Harnstoffes mit Hypobromitlauge. Pflüger's Archiv. Bd. XXXVIII. S. 530. — 12) Schenk, F., Ueber den Correctionscoefficienten bei Hüfner's Brommethode. Ebendas. XXXVIII. S. 511. — 13) Derselbe, Zur Kritik der Harnstoffbestimmung nach Plehn. Ebendas. S. 563. — 14) Pflüger, E. u. K. Bohland, Ueber eine Methode, den Stickstoffgehalt des menschlichen Harns schnell annäherungsweise zu bestimmen. Ebendas. S. 573. — 15) Dieselben, Verbesserung der Harnstoffanalyse von Bunsen. Ebendas. S. 575. — 17) Pflüger, E. u. K. Bohland, Prüfung der Harnstoffanalyse Hüfner's. Ebendas. XXXIX. S. 1. — 18) Dieselben, Bestimmung des Harnstoffs im menschl. Harn mit Bromlauge. Ebendas. S. 143. — 19) Charteris, M., Urinary test case and ureameter. Lancet. S. 259. (Vf. empfiehlt einen handlichen und portativen Apparat zur Bestimmung des Harnstoffs nach Hüfner.) — 20) Mayet, Note sur un normal appareil pour le dosage de l'urée par l'hypobromite de soude. Lyon med. No. 10. — 21) Horbaczewski, J., Notiz über die volumetrische Bestimmung des Gesammtstickstoffs im Harn und anderen Objecten aus dem Thierkörper. Wiener med. Jahrb. S. 117. — 22) Salkowski, E., Ueber die Neubauer'sche Methode zur Bestimmung des Kreatinins im Harn. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 113. — 23) Derselbe, Ueber ein neues Verfahren zum Nachweis der Oxalsäure im Harn. Ebendas. S. 120. — 24) Jacksch, R. v., Ueber physiol. u. pathol. Lipacidurie. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 536. Vgl. d. Bericht f. 1885. S. 143. — 25) Latham, P., On the synthesis of uric acid. Brit. med. Journ. Vol. I. p. 244. (L. beschreibt das Verfahren der Synthese der Harnsäure aus Glycocoll und Harnstoff nach Horbaczewski und giebt einige Details über die Art, in der er den Versuch auszuführen pflegt.) — 26) Tappeiner, H., Zur Kenntniss der Hippursäurebildg. Zeitschr. f. Biologie. XXII. S. 236. — 27) Baumann, E., Die aromatischen Verbindungen im Harn und die Darmfäulniss. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 134. — 28) Müller, F., Ueber Indicanausscheidung durch den Harn bei Inanition. Mitth. d. Würzb. med. Klinik. II. S. 343. — 29) Salkowski, E., Ueber die Entstehung der aromatischen Substanzen im Thierkörper. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 265. — 30) Leo, H., Zur Frage der Trypsinausscheidung durch den Harn, nebst einer Methode zum Nachweis kleiner Trypsinmengen. Pflüger's Archiv. Bd. XXXIX. S. 246. — 31) Holovtschiner, E., Ueber Ptyalin und Labferment im menschlichen Harn. Virchow's Archiv. Bd. CIV. S. 42. — 32) Jaffe, M., Ueber den Niederschlag, welchen Pricrinsäure in normalem Harn erzeugt, und eine neue Reaction des Kreatinins. Zeitschr. f. phys. Chemie. X S. 391. — 33) Heffter, Die Ausscheidung des Schwefels im Harn. Pflüger's Archiv. Bd. XXXVIII., S. 476. — 34) Salkowski, E., Ueber die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure und Aetherschwefelsäure im Harn. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 346. — 35) Gossel, W., Die Nitrate d. Thier- und Pflanzenkörpers. Dissert. Berlin. — 36) Weyl, Th., Ueber die Nitrate des Thier- und Pflanzenkörpers. VIII. Virchow's Archiv. Bd. 104. S. 187. (Deckt sich inhaltlich mit 35. Ref.) — 37) Leube, W., Ein neuer Harnfarbstoff. Ebendas. Bd. 106. S. 418. — 38) Thierfelder, H., Ueber die Bildung der Glycuronsäure beim Hungerthier. Zeitschr. f. phys. Chemie. X. S. 134. — 39) Senator, H., Ueber den Mucingehalt des Harns und über normale Albuminurie. Berliner klin. Wochenschr. No. 12. — 40) Citrom, H.. Ueber Mucin im Harn. Dissert. Berlin. — 41) Posner, Ueber Eiweiss im normalen Harn. Virchow's Archiv. Bd. 104. S. 1. (Dem Inhalt nach bereits nach der vorläufigen Mittheilung im vorigen Jahr S. 147 berichtet.) — 42) Duden, H, Ueber physiologische Albuminurie. Dissert. Berlin. — 43) Pohl, J., Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Globulins im Harn und serösen Flüssigkeiten. Archiv f. exp. Path. Bd. 20. S. 426. — 44) Maguire, On the albumens of the urin. Lancet. p. 1082. — 45) Blomfield, J. E., Albuminometry and Esbach's Tubes. Ibid. p. 153. — 46) Rosenthal, C., Ueber den chemischen Nachweis von gelöstem Blutfarbstoff im Harn. Virchow's

Archiv. Bd. 103. S. 516. — 47) Schilder, C., Ein Beitrag zur Frage über den Zuckergehalt des normalen menschlichen Harns. Wiener med. Blätter. No. 13. — 48) Jacksch, R. v., Das Phenylhydrazin zum Nachweis von Zucker in der klinischen Chemie, nebst Bemerkungen über das Vorkommen von Traubenzucker im Harn bei Vergiftungen. Zeitschr. f. klin. Med. XI. S. 20. — 49) Criswell, F., A modification of Fehling's solution for testing and for estimating sugar in urin. Brit. med. Journ. May 27. — 50) Salkowski, E., Ueber die quantitative Bestimmung d. sog. reducirenden Substanzen im Harn. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 10. — 51) Munk, J., Zur quantitativen Bestimmung des Zuckers und der sog. reducirenden Substanzen im Harn mittelst Fehling'scher Lösung. Virchow's Archiv. Bd. 105. S. 63. — 52) Minkowski, Ueber den Einfluss der Leberexstirpation auf den Stoffwechsel. Arch. f. exp. Pathologie. S. 41. — 53) Wolpe, H., Untersuchungen über die Oxybuttersäure des diabetischen Harns. Ebendas. XXI. S. 138. — 54) Horbaczewski, J. u. F. Kanera, Ueber den Einfluss von Glycerin, Zucker und Fett auf die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen. Sitzungsber. d. Wiener Academie d. Wissensch. 2. Abth. Bd. 106. S. 583. — 55) Lesnik, M. und M. Nencki, Ueber das Verhalten des α- u. β-Naphtols im Organismus. Bericht d. d. chem. Gesellsch. Bd. 19. — 56) Salkowski, E., Ueber das Verhalten der Isäthionsäure im Organismus und den Nachweis der unterschwefligen Säure im Harn. Pflüger's Archiv. Bd. 39. S. 209. — 57) Chibret et Izarn, D'un nouveau mode d'emploi du reactif iodoioduré dans la recherche des alcaloides etc. Comptes rendus. T. 102. No. 21. — 58) Hoppe-Seyler, G., Zur Unterscheidung der Chysophansäure vom Santoninfarbstoff im Urin. Berliner klin. Wochenschr. No. 21. — 59) Penzoldt, F., Ueber einige Erscheinungen im Harn nach Naphtalingebrauch. Archiv f. exp. Pathol. Bd. 21. S. 34. — 60) Heffter, A., Ueber das Verhalten des Thiophens im Organismus. Pflüger's Archiv. Bd. 39. S. 420. — 61) Nencki, M., Ueber die Spaltung der Säureester der Fettreihe und der aromatischen Verbindungen im Organismus und durch das Pancreas. Archiv f. exp. Pathologie. XX. S 367 — 62) Munk, J., Zur Lehre von der Harnsecretion. Centralb. f. med. Wissensch. S. 81. 8. — 63) Moscatelli, R., Sopra l'essistenza dell' acetone nell' orina fisiologica dell' uomo. Archiv. per le scienz. med. X. No. 11. — 63) Rattone, H. e L., Valenta, Sulla causa della recemparsa dell acido ippurico. Ibid. No. 15.

J. Munk (1) hat Untersuchungen über die Harnsecretion an der überlebenden Niere grosser Hunde angestellt, welche von der Arterie aus mit defibrinirtem oder mit durch Kochsalzlösung verdünntem resp. lackfarbenem Blut durchströmt wurde. Der Druck wurde zwischen 100 und 190 mm Quecksilber beliebig variirt. Es stellte sich nach 5—10 Minuten eine continuirliche Secretion durch den Ureter ein. War der Druck nicht zu hoch, so war die abtropfende Flüssigkeit frei von Blutfarbstoff, von neutraler oder schwach alkalischer, selten ganz schwach sauer Reaction. Die Flüssigkeit documentirte sich als Secret dadurch, dass sich in ihr die characteristischen Bestandtheile des Harns stets in grösserer Menge fanden, wie im Blut, wie dies für den Harnstoffgehalt schon Abeles nachgewiesen hat. Der Kochsalzgehalt war ausnahmslos 18—67 pCt. höher, als der des Blutes. Wurden dem Blute andere Salze — Natriumsulfat, Natriumphosphat — hinzugefügt, so enthielt auch von diesen das Blut ausnahmslos mehr. Mischt man dem Blut diuretische Substanzen: Kochsalz, Natron- oder Kalisalpeter, Coffein, Traubenzucker, Rohrzucker, Glycerin zu, so steigt die Secretion auf das 3—15 fache bei unvermindertem Blutdruck. Die Strömungsgeschwindigkeit ist dabei etwas, namentlich anfangs, jedoch nicht erheblich und auch nicht constant, gesteigert. Auch hierbei handelt es sich um eine echte Secretion, da auch in dem reichlichen Secret sich die characteristischen Harnbestandtheile immer noch um 12—60 pCt. reichlicher fanden, als im Blut. Es ergiebt sich damit der einzig mögliche Schluss, dass durch die erwähnten Diuretica die Nierenzellen selbst zu einer erhöhten Thätigkeit gebracht werden. Die Wirkung anderer Alkaloide ausser dem Coffein, ist verschieden. Endlich ist es M. auch gelungen, mittelst lackfarbenen Blutes die Synthese von Benzoesäure und Glycocoll zu Hippursäure, für einen geringen Umfang von Phenol und Schwefelsäure zu Phenolschwefelsäure zu bewirken, sodass also nur der Blutfarbstoff eine Rolle dabei spielt, nicht die Blutzellen.

In einer zweiten Mittheilung wendet sich Munk (62) gegen die Einwendungen von Schröder, dass es sich bei den Versuchen garnicht um ein Secret von einer überlebenden Drüse handele, sondern um ein einfaches Transsudat. M. weist nach, dass diese Anschauung auf irrthümlichen Voraussetzungen über den Chlorgehalt des Blutserums gegenüber dem ganzen Blut beruht, übrigens auch Versuche mit lackfarbenem Blute vorliegen, auf welche, der Natur der Sache nach, diese Einwendungen keinerlei Anwendung finden können.

Eber (3) hat sich mit der Erforschung der Ursache für die bekannte fadenziehende Beschaffenheit des Pferdeharnes beschäftigt. E. fand, dass jeder normale Pferdeharn Mucin enthält, sowohl direct in demselben nachweisbar, auch nach vorgängiger Ausfällung durch Alcohol in der wässerigen Lösung des Alcoholniederschlages. E. führt die Reactionen an, auf welche sich die Diagnose des Mucins stützt. Für die Consistenzvermehrung kommt nach E. der Mucingehalt bei Harnen von geringer und mittlerer Concentration nicht in Betracht, wohl dagegen für concentrirte Harne von dem spec. Gewicht 1031—1050. Eine weitere Eigenthümlichkeit des Pferdeharnes ist ein sehr beträchtlicher Gehalt an Epithelien, welche neben sonstigem Sediment im Wesentlichen die Vermehrung der Consistenz bedingen. Als Mittel, die Consistenz zu messen, benutzte E. die Ausflussgeschwindigkeit des Harnes bei gleichbleibendem Druck. Vf. macht dabei die bemerkenswerthe Beobachtung, dass die Ausflussgeschwindigkeit des Harns durch energisches Durchschütteln ausserordentlich gesteigert wird, sodass sie selbst die des Wassers übersteigt.

Im Verein mit Ritter hat Feltz (4) früher gezeigt, dass Hunde urämisch werden, wenn man ihnen den Harn von gesunden Menschen in Mengen, die etwa $^1/_{15}$ des Körpersgewichts der Thiere entsprechen, in die Venen einspritzt; zuerst treten to-

nische und klonische Krämpfe auf, weiterhin Coma, das zumeist zum Tode führt. Vf. hat nunmehr gefunden, dass der Harn acut fiebernder Individuen (Typhus, Scharlach, Pneumonie, Gelenkrheumatismus, acute Tuberculose) 2—3 Mal so reich an Gift ist, als der von gesunden Individuen, sodass zur Erzeugung von Urämie es vom Fieberharn nur Quantitäten bedarf, entsprechend $^1/_{30}$—$^1/_{45}$ des Körpergewichts der Versuchsthiere. Die giftige Wirkung des Fieberharns geht nicht proportional dem spec. Gewicht.

Da während des Schlafes der Harn spärlicher, aber concentrirter abgesondert wird, als während des Tages, sollte man den Nachtharn für toxischer halten, als den Tagesharn. Bouchard (5) findet nun, dass gerade das Gegentheil der Fall ist: in 8 Schlafstunden scheidet der Mensch nur $^1/_4$—$^1/_2$ Mal soviel an „Harngift“ aus, als an 8 Tagesstunden. Ausserdem unterscheiden sich die Harne auch hinsichts der Qualität der Giftwirkung: das Gift des Nachtharns wirkt rein krampferregend, das des Tagesharns zumeist narcotisch: beide sind also Antagonisten. Am Tage bildet, meint Vf., der Körper eine Substanz, die in gewisser Anhäufung Schlaf hervorbringt; während des Schlafes stellt er erregende Stoffe her, welche, sobald sie in bestimmter Quantität sich angehäuft haben, Muskelzuckungen und damit das Erwachen hervorrufen können. Da der Nachtharn weniger Kalisalze, enthält, als der Tagharn, kann die erregende Wirkung des ersteren nicht auf die Kalisalze bezogen werden.

Unter Zülzer's Leitung hat Lohnstein (7) Untersuchungen über den Einfluss der Nahrung auf die Zusammensetzung des Harnes angestellt, indem der Harn je eines Tages bei rein animalischer, rein vegetabilischer und gemischter Kost einer ausführlichen quantitativen Untersuchung unterworfen wurde. Jedesmal wurde dabei der Vormittags-, Nachmittags- und Nachtharn gesondert untersucht; bezüglich dieses Punktes muss Ref. durchweg auf die Abhandlung selbst hinweisen, sich auf die Resultate der 24 stündigen Ausscheidung beschränkend. Die erhaltenen absoluten Zahlen waren folgende:

Ausgeschieden in Grammen in 24 Stunden.

	Harnvolumen.	Fixa.	Stickstoff.	N als NH_3	N als U̇r.	N als Ür.	N der Extractivstoffe.	P_2O_5 total.	P_2O_5 I*).	P_2O_5 II*).	SO_4H_2 total.	SO_4H_2 als Schwefelsäure.	SO_4H_2 als Neutralschwefel.	Kalk CaO.	Magnesia MgO	Kalium.	Natrium.	Chlor.
Vegetab. Kost . .	1505	54,16	8,97	0,467	7,903	0,233	0,474	1,361	1,321	0,04	3,010	1,252	1,758	0,350	0,272	4,855	2,686	4,10
Fleischkost . .	1530	95,76	24,382	0,512	19,99	1,862	2,028	2,641	2,589	0,052	7,602	5,008	2,654	0,114	0,262	4,107	2,561	3,707
Gemischte Kost . .	1425	54,93	9,746	0,442	7,775	0,727	0,802	1,581	1,487	0,094	2,889	2,449	0,390	0,100	0,050	3,524	2,522	4,38
				Auf 100 Theile ausgeschiedenen Stickstoffs kommen:														
Vegetabilische Kost . . .				4,8	88,1	2,6	5,4	15,14	14,7	0,44	33,7	15,2	19,6	3,9	3,0	51,7	29,8	
Fleischkost				2,1	82,0	7,6	8,32	10,6	10,4	0,2	31,4	20,5	10,9	0,44	1,23	16,8	10,3	
Gemischte Kost				4,3	79,9	7,4	8,23	16,1	15,2	0,93	29,7	25,2	4,0	1,04	0,52	36,06	25,9	

*) P_2O_5 I ist die Phosphorsäure in phosphorsauren Salzen, P_2O_5 II die als Glycerinphosphorsäure vorhandene.

Auf eine genauere Discussion der Resultate, die manches Auffällige und auch von den gewöhnlichen Angaben Abweichende enthalten, kann hier nicht eingegangen werden. Als besonders auffällig sei hier nur hervorgehoben, 1) dass die Zusammensetzung des Harns bei gemischter Diät nach den Versuchen nicht als die Resultante von Fleischkost und vegetabilischer Nahrung erscheint, wie man doch voraussetzen müsste; 2) der ungewöhnlich hohe Werth für den neutralen Schwefel, der bei der vegetabilischer Diät sogar höher ist, wie derjenige der Schwefelsäure.

Eine grosse Zahl von Untersuchungen liegt wiederum vor über die Bestimmung des Gesammtstickstoffs und Harnstoffs im Harn, besonders von Pflüger und seinen Schülern.

Pflüger und Schenk (8) erhielten bei Anwendung der von Hüfner benutzten (dünnen) Knop'schen Bromlauge auf Harn nur etwa $^2/_3$ des Harnstoffs, der nach Ausweis der N-Bestimmung nach Kjeldahl thatsächlich darin enthalten war. Bestimmungen, welche die Vff. darauf mit reinen Harnstofflösungen anstellten, ergaben auch für diese nicht nur ein Deficit von etwa 4,2 pCt., wie Hüfner angiebt, sondern ein solches von 13,8—22,2 pCt. (Worauf diese enorme Differenz beruht, ist nicht aufgeklärt, denn Hüfner wandte in seinen Versuchen dieselbe dünne Bromlauge an, bestehend aus 100 Gramm Natron und 25 ccm Brom auf 1250 ccm Flüssigkeit. Ref.) Als dann eine starke Bromlauge angewendet wurde (100 g Natron, 25 ccm Brom auf 200), war der Fehler mit

reiner Harnstofflösung fast derselbe, den Hüfner angegeben hat, nämlich im Mittel zahlreicher Versuche 4,4 Deficit. (Falck, Arnold und andere Autoren erhielten im Gegensatz dazu mit starker Bromlauge aus reinen Harnstofflösungen fast oder vollkommen die theoretische Menge Stickstoff. Ref.) In nicht weniger, denn 30 Harnproben wurde nunmehr der Stickstoff nach Kjeldahl-Plüger, andererseits nach Hüfner mit starker Bromlauge bestimmt. Das Deficit betrug nun bei der Hüfner'schen Methode 4,1 bis 12,1 oder im Mittel 7,5 pCt. In Uebereinstimmung mit Falck und Arnold kommen die Vff. somit zu dem Resultat, dass die Hüfner'sche Methode zur Bestimmung des Stickstoffs nicht brauchbar ist, dass dieselbe mit starker Bromlauge im Wesentlichen den Harnstoffgehalt des Harns angiebt, nur sehr wenig aber von den Stickstoffgehalt der anderen stickstoffhaltigen Körper, wie Harnsäure, Kreatinin, Hippussäure et.

Noël-Paton (9) bespricht die Liebig'sche und Hüfner'sche Methode bezüglich ihrer Genauigkeit und Anwendbarkeit unter pathologischen Verhältnissen. Die Liebig'sche Methode schliesst nach Vf. in diesen Fällen eine Anzahl von Fehlern in sich, von welche die Hüfner'sche fast frei ist. Als Punkte, welche beachtet werden müssen, wenn man übereinstimmende Resultat erzielen will, hebt Vf. hervor: 1) Man muss stets denselben Apparat und Bromlauge von derselben Stärke anwenden, deren Einwirkung auf eine abgewogene Quantität Harnstoff vorher festzustellen ist; 2) die Bromlauge muss täglich frisch bereitet werden; 3) der Harn muss, wenn nöthig, verdünnt werden; 4) man muss der Entwickelung des Stickstoffs genügend lange Zeit lassen und das Entwickelungsgefäss in Wasser von Zimmertemperatur tauchen, damit es sich nicht erhitzt. Diese Vorsichtsmassregeln stehen in Zusammenhang damit, dass die Methode auf einem empirischen Reductionsfactor beruht, dessen Werth durch die Stärke der Bromlauge, die Höhe der Temperatur etc. beeinflusst wird. — Tyrosin lieferte dem Vf. 8 pCt., Leucin keinen Stickstoff bei Behandlung mit Bromlauge.

Ref. (10) empfiehlt die Reaction der Bromlauge heiss anzustellen und zwar in demselben Appaart, der zur Bestimmung der Salpetersäure im Wasser als Stickoxyd dient. Man ist dann des Endpunktes der Reaction sicherer und die Bestimmung ist schneller ausführbar.

Pflüger (11) beschreibt ein neues Verfahren zur Bestimmung des Harnstoffs mit Hypobromitlauge. Um nach Hüfner's Methode richtige Werthe bei der Analyse von Harnstofflösungen zu erhalten, darf die Knop'sche Bromlauge nicht verdünnt werden, wie Vf. und Schenk gezeigt haben. Dadurch wird aber die Methode aussergewöhnlich kostspielig. Vf. hat nun ein Verfahren ausgearbeitet, um mit ganz kleinem Volumen verdünnter Bromlauge dieselbe kräftige Wirkung zu erzielen, als mit grosser Menge concentrirter Lauge.

Die zu prüfenden Harnstofflösungen wurden mit dem gleichen Volum starker Natronlauge (1 Theil Natronhydrat auf $1^1/_2$ Theile Wasser) versetzt, weil sich gezeigt hatte, dass gährende Harne mehr Stickstoff lieferten, als frische und der Effect der Gährung in noch grösserem Umfange durch starke Laugen erzielt wird. Statt des Hüfner'schen Apparates construirte Vf. einen anderen, über dessen Beschreibung das Orig. einzusehen ist. Die zur Aufnahme der Harnstofflösungen bestimmte Glaskapsel fasst incl. der Bohrung 4,24—5,24 ccm., das Absorptionsrohr ist 1,5 cm weit und 40 cm lang; es wird mit verdünnter Bromlauge (100 g Natronhydrat auf 250 ccm. Wasser, 23 ccm Brom, 220 ccm Wasser) gefüllt, der Verschluss durch einen Kautschuckpfropfen und ein denselben durchsetzendes, mit einem Gummischlauch nebst Quetschhahn versehenes Glasröhrchen hergestellt. Nach beendigter Gasentwickelung wird der Apparat in einen, mit schon gebrauchter Bromlauge gefüllten Cylinder versenkt und der Gummischlauch unter dem Niveau der Lauge durchschnitten, sodass also das Gas immer mit derselben Bromlauge in Berührung bleibt, die sich niemals mit Wasser mischt. Die definitive Ablesung des Gasvolumens erfolgt erst nach 6—12 Stunden. Der Beobachtungsfehler bei vorstehendem Verfahren beträgt für $^1/_4$—1 procent. Harnstofflösungen, im Mittel von 32 Bestimmungen, —3,6 bis 3,9 pCt., ist also noch etwas kleiner, als bei Hüfner, der 6—8 Mal so viel Material für eine Analyse braucht.

Schenk (12) hat nochmals untersucht, welche Fehler die Hüfner'sche Methode, auf Harnstoff und Harn angewendet, ergiebt und welchen Einfluss die Concentration der Bromlauge hierauf ausübt. S. wendete 1) nach Hüfner's Vorschrift verdünnte Knop'sche Lauge, wie sie allgemein im Gebrauch ist, 2) Knop'sche Lauge selbst, 3) eine doppelt so starke Lauge an, die er kurz als „Doppellauge" bezeichnet. Verdünnte Lauge gab S. bei 1 proc. Harnstofflösung 26—36,1 pCt. zu wenig, Harn, unter Berücksichtigung dieses zu geringen Wirkungswerthes der Bromlauge doch noch 28,4 resp. 17,25 pCt. zu wenig. — Besonders ausführlich ist die Wirkung der Knop'schen Lauge und der Doppellauge untersucht. Für Harnstofflösungen von 1 pCt. gab die Knop'sche Lauge ein Deficit von 4,21, die Doppellauge nur ein solches von 1,42 resp. 1,59 pCt. Stickstoff im Mittel einer grossen Zahl von Versuchen. An 6 Harnen wurde nun einerseits der Stickstoffgehalt nach Kjehldahl, andererseits mit der Knop'schen Lauge und der Doppellauge bestimmt. Alle diese Bestimmungen wurden in mehrfacher Anzahl ausgeführt. Bei der Berechnung des Stickstoffs wurde der durch die Untersuchung mit Harnstofflösung ermittelte Wirkungswerth der betreffenden Bromlauge zu Grunde gelegt. Im Mittel betrug dies erhaltene Minus gegenüber dem wahren Stickstoffgehalt bei Anwendung Knop'scher Lauge 8.9 pCt., bei Anwendung von Doppellauge 7,8 pCt.

Plehn's Methode — Titriren des Harns mit Bromlauge; das Aufhören der Gasentwickelung bezeichnet den Endpunkt der Reaction — fand Derselbe (13) unbrauchbar. Die erhaltenen Werthe übersteigen den wahren Stickstoffgehalt erheblich — bis um 19,8 pCt. — und zeigen auch unter einander erhebliche

Differenzen. Die Bromlauge muss auch auf andere Bestandtheile des Harns oxydirend einwirken. Das Nähere s. im Orig.

Nach den Versuchen von Pflüger und Bohland (14) erhält man den Stickstoffgehalt des Harns annäherungsweise, wenn man zu 10 ccm Harn direct die Liebig'sche Quecksilberlösung zufliessen lässt und von Zeit zu Zeit einen Tropfen in mit Wasser angerührtem Brei von Natriumbicarbonat bringt, der sich in Form von dicken Tropfen auf einer Glasplatte befindet; bleibende Gelbfärbung bezeichnet die Endreaction. Die Zahl der verbrauchten Cubikcentimeter multiplicirt man mit 0,04.

Dieselben Autoren (15) weisen zunächst darauf hin, dass ein Beweis für die allgemein geläufige Annahme, dass die Kohlensäurebildung bei der Bunsen'schen Methode (Erhitzen mit alkalischer Chlorbaryumlösung im zugeschmolzenen Rohr) nur von Harnstoff herrührt und nicht auch von anderen Körpern, dass dieser Beweis durchaus nicht erbracht ist. Bunsen selbst führt hierfür nur einen Versuch an, in welchem einerseits Harn selbst untersucht wurde, andererseits derselbe Harn nach Ausfällung mit Bleiessig: die Differenz betrug 3 pCt.; dabei wurden durch Bleiessig bei Weitem nicht alle N.-haltigen Körper des Harns gefällt. Die Verff. fällten den Harn statt mit Bleiessig mit Phosphorwolframsäure + Salzsäure. Stets wurde derselbe genuine Harn zum Parallelversuch genommen, ferner in allen Fällen gleichzeitig das Ammoniak bestimmt und daher zur Zersetzung die von dem Ref. empfohlene mit Natron alkalisch gemachte Chlorbaryumlösung benutzt. Den eigentlichen Versuchen ging eine Versuchsreihe voraus, welche festzustellen hatte, ob bei der Fällung mit Phosphorwolframsäure + Salzsänre nicht gleichzeitig Harnstoff verloren geht. Die Ausführung der Versuche gestaltete sich sehr schwierig, weil es bei diesen Bestimmungen, welche die äusserste Genauigkeit erfordern, natürlich nicht zulässig ist, das Volumen der entstehenden Niederschläge gleich Null zu setzen.

Die Versuche mit Harnstofflösungen von bekanntem Gehalt ergaben, dass ein Verlust von Harnstoff bei der Fällung nicht stattfindet. Eine grosse Zahl von Versuchsreihen, wegen deren Einzelnheiten auf das Orig. verwiesen werden muss, ergab, dass die gewöhnliche Bunsen'sche Methode gegenüber der von den Verff.'n modificirten bei manchen, an gewissen Extractivstoffen ärmeren Harnen einen mässigen Beobachtungsfehler von 2—3 pCt. aufweist, in der Regel aber der Fehler viel Mal grösser ist und bis 11 pCt. und darüber steigt. Der Vergleich der durch die verbesserte Bunsen'sche Bestimmung erhaltenen Werthe für Stickstoff mit dem nach Kjeldahl-Pflüger bestimmten Gesammtstickstoff ergab nun aber weiterhin das wichtige Factum, dass im Mittel 13,4 pCt. des Gesammtstickstoffs nicht in Form von Harnstoff enthalten sind, sondern in anderen Formen. Es erschien wichtig, dieses Resultat noch auf einem anderen Wege zu prüfen. Die Verff. wählten hierzu ein Gemisch gleicher Volumen Alcohol und Aether. Es ergab sich in 2 Versuchsreihen, dass diese Mischnng zwar nicht ganz so viel leistete, wie die Phosphorwolframsäure, dass aber doch erhebliche Differenzen vorhanden waren, welche genügen, um die mit Phosphorwolframsäurefällung erhaltenen Resultate principiell als richtig zu erweisen. — Eine besondere Besprechung erfordert noch das Verhältniss zwischen der gefundenen Kohlensäure — durch Austreibung mit Citronensäure als Gas bestimmt — und dem Ammoniak. Ausnahmslos ergab sich, dass das entwickelte Ammoniak sich zu der Kohlensäure nicht genau, wie 2 NH_3 : 1 CO_2 verhält, sondern stets mehr beträgt und zwar betrug das fehlerhafte Plus an Ammoniak im Mittel 2,9 pCt. Derselbe Werth wurde auch an dem mit Aether-Alcohol behandelten Harn erhalten (hierbei kommen vielleicht die Ammonsalze des Harns in Betracht; Ref.). Da die Phosphorwolframsänre nicht alle stickstoffhaltigen Substanzen ausfällt, so ist auch der nach diesem Verfahren erhaltene Werth für den Harnstoff möglicherweise noch zu hoch. Zum Schluss stellten die Verff. die Vorschriften, welche sich aus ihren Versuchen für eine möglichst genaue Bestimmung des Harnstoffs allein ergaben, zusammen.

Mit Hülfe der beschriebenen Verbesserung der Bunsen'schen Methode haben nun Pflüger nnd Bohland (17) untersucht, ob die Hüfner'sche Methode, die sie als zur Bestimmung des Gesammtstickstoffs nicht geeignet fanden, vielleicht den Harnstoffgehalt des Harns richtig angebe. Aus einer sehr grossen Zahl von Einzelversuchen, die im Orig. in Tabellenform angeführt sind, ergab sich, dass die Hüfner'sche Methode, wenn man sie als Bestimmungsmethode für Harnstoff ansieht und in Vergleich setzt mit der nach der verbesserten Bunsen'schen Methode aus der entwickelten Kohlensäure berechneten Harnstoffmenge, bisweilen recht befriedigende, ja sogar gute Resultate giebt, dass aber auch Fehler bis zu 10 pCt. vorkommen. Ansnahmslos ist der Fehler positiv. Verglichen mit dem Gesammtstickstoff gab die Hüfner'sche Methode stets zu niedrige Werthe und zwar um 7,4—10,4 pCt. zu niedrige.

Da die von Pflüger und Bohland verbesserte Bunsen'sche Methode, von welcher anzunehmen ist, dass sie in der neuen Form wenigstens sehr annähernd den wahren Harnstoffgehalt im Harn angiebt (nicht Stickstoffgehalt berechnet auf Harnstoff), in der Ausführung sehr umständlich ist, so haben die Verff. untersucht, ob sich nicht auch die Hüfner'sche Methode in ähnlicher Weise verwerthen lässt. Die Verff. fällten zu dem Zweck den Harn nach Zusatz von Salzsäure mit Phosphorwolframsäure. Das Filtrat wurde durch Zufügen von Kalkpulver neutralisirt, dann die Hüfner'sche Methode in der von Pflüger angegebenen unter 5 referirten Weise bestimmt. — Betreffs der zahlreichen Einzelnheiten des Verfahrens, welche die Verff. zum Schluss noch einmal übersichtlich zusammen-

fassen, und sonstiger Bemerkungen muss auf das Orig. verwiesen werden. Der Vergleich der so erhaltenen Zahl mit den durch die verbesserte Bunsen'sche Methode erhaltenen zeigte in zahlreichen Versuchen, dass diese neue Methode sehr wohl anwendbar ist und nur verhältnissmässig kleine und in engen Grenzen schwankende Fehler giebt.

Horbaczewski (21) empfiehlt die volumetrische Bestimmung des Gesammtstickstoffs im Harn und anderen Objecten aus dem Thierkörper in der Weise vorzunehmen, dass man den Harn direct auf Kupferoxyd auftropft, welches sich in einem Kupferschiffchen befindet, ohne den Harn vorher einzudampfen. Je nach der Concentration des Harns sind 3—8 ccm zur Bestimmung erforderlich. Bei schwach sauren oder alkalisch reagirenden Harnen bringt man etwas Oxalsäure in das Schiffchen. Die Verbrennungsröhre ist vorn bayonettförmig gestaltet, um das Abfliessen des aus dem Harn destillirenden Wassers zu befördern.

Ref. (22) hat die Neubauer'sche Methode zur Bestimmung des Kreatinins im Harn einer kritischen Prüfung unterzogen, welche zu Modificationen einzelner Phasen derselben geführt und auf einige Fehlerquellen aufmerksam gemacht hat. Die wesentlichsten Punkte möchten folgende sein: 1) Bei der Fällung des Harns mit Chlorcalcium und Kalkmilch ist Ueberschuss der letzteren sorgfältig zu vermeiden, das Filtrat darf nur eben schwach alkalisch reagiren, so dass es beim Eindampfen (durch Entweichen von Ammoniak) bald sauer wird; achtet man hierauf nicht und dampft ein alkalisches Filtrat ein, so kann der grösste Theil des Creatinins der Bestimmung entgehen; ist das Filtrat zufällig doch stärker alkalisch geworden, so kann man es mit Salzsäure neutralisiren. 2) Statt das eingedampfte Filtrat mit einer kleinen Menge Alcohol auszuziehen, wobei Verluste unvermeidlich sind, schlägt Ref. vor, dasselbe, nachdem es auf etwa 20 ccm eingedampft ist, mit etwas absolutem Alcohol in ein Messkölbchen von 100 ccm zu spülen, bis 100 ccm mit absolutem Alcohol aufzufüllen, am nächsten Tage durch ein trocknes Filter zu filtriren und vom Filtrat 80 ccm zur Fällung mit Chlorzink zu nehmen. Die erhaltene Quantität Kreatininchlorzink wird dann mit $^5/_4$ multiplicirt. 3) Die Ausscheidung von Chlornatrium neben dem Kreatininchlorzink, welche sehr störend ist, lässt sich vermeiden, wenn man die Mischung vor dem Zusatz von Chlorzink nicht, wie Neubauer vorschreibt, 6—8 Stunden stehen lässt, sondern etwa 24 Stunden, und die alcoholische Lösung nach dem Chlorzinkzusatz nicht in eine niedrigere Temperatur bringt, als diejenige war, bei der die Alcoholfällung stattgefunden hatte.

Derselbe (23) beschreibt ein neues Verfahren zum Nachweis der Oxalsäure im Harn. Abweichend von den bisherigen Methoden wird die Oxalsäure nicht in dem durch Kalkmilch und Chlorcalcium erzeugten Niederschlag, sondern im Filtrat davon gesucht unter Anwendung von sehr wenig Kalkmilch. Das Filtrat wird eingedampft, mit Alcohol gefällt, der Niederschlag mit Alcohol und warmem Wasser gewaschen, in Salzsäure gelöst, die filtrirte Lösung mit Ammoniak neutralisirt und mit Essigsäure angesäuert. Nach 24 Stunden findet man den oxalsauren Kalk als glitzerndes Crystallpulver ausgeschieden, während mit anderen Methoden der Nachweis häufig misslingt.

In dem Panseninhalt mehrerer Rinder fand Tappeiner (26) gelegentlich einer ursprünglich zu anderen Zwecken unternommenen Untersuchung, anscheinend in nicht unbeträchtlicher Menge, Phenylpropionsäure, deren Entstehung im Darmkanal Ref. vorausgesetzt hatte. Ein Theil der Hippursäure geht also ohne Zweifel aus der im Darm vorhandenen Phenylpropionsäure hervor. T. lässt es unentschieden, ob diese Säure etwa mit dem Heu fertig eingeführt, oder erst im Darmkanal durch Fäulniss, wie Ref. annimmt, oder wie sonst entstanden ist.

Baumann (27) erörtert die Entstehung der aromatischen Verbindungen im Harn aus der Darmfäulniss. Die ausschliessliche Abstammung der im Harn enthaltenen Substanzen der aromatischen Reihe (Indican, Phenolschwefelsäure etc.) von der Fäulnisszersetzung des Eiweiss im Darmcanal ist zwar wahrscheinlich, aber nicht sicher erwiesen. Untersuchungen des Harns bei einem Pat. mit Darmfistel ergaben B. zwar fast völliges Fehlen von Indican und Phenol, aber keine wesentliche Verminderung der gebundenen Schwefelsäure gegenüber der präformirten. B. suchte nun die Frage durch Anwendung von Antisepticis zu entscheiden. In dem Harn eines Hundes, der nach mehrtägigem Hungern grosse Dosen Calomel erhalten hatte, fehlte die Aetherschwefelsäure vollständig und ebenso das Indoxyl. Die aromatischen Oxysäuren waren stark vermindert, fehlten jedoch nicht vollständig. Ein sehr bemerkenswerthes Verhalten zeigte auch die Hippursäure: von ihr konnte in dem unter dem Einfluss des als Antisepticum wirkenden Calomel nichts mehr nachgewiesen werden. Daraus geht hervor, dass die Hippursäure ausschliesslich aus der im Darmcanal entstehenden Hydrozimmtsäure hervorgeht, in Uebereinstimmung mit den Anschauungen von E. und H. Salkowski. Dagegen erwies sich die Ausscheidung der Kynurensäure als gänzlich unabhängig von den Fäulnissprocessen; ihre Ausscheidung verringerte sich unter dem Einfluss des Calomel nicht. — Bezüglich der oben aufgeworfenen Frage entscheidet sich B. dahin, dass alle Aetherschwefelsäure des Harns fleischfressender Thiere unter normalen Verhältnissen aus Substanzen entstehen, welche nur im Darm und ausschliesslich durch die Fäulniss entstehen, die aromatischen Oxysäuren, vielleicht nur die Paroxyphenylessigsäure, dagegen ausser durch die normalen Fäulnissprocesse im Darm, auch noch in den Geweben gebildet werden. Weiterhin theilt B. mit, dass der Harn (Hundeharn) noch Aetherschwefelsäuren enthält, welche nicht zu den bisher bekannten gehören und sich dadurch unterscheiden, dass ihre

Alkalisalze schwerer in Alcohol löslich sind. Ueber die Natur derselben konnte bisher nichts ermittelt werden.

Unabhängig von B. hat auch Müller (28), um die noch zweifelhafte Frage nach der Abstammung des Indicans im Harn hungernder Thiere womöglich zu entscheiden, zunächst Untersuchungen über die Ausscheidung von Indigo durch den Harn bei einer hungernden Katze und einem hungernden Hunde angestellt. Verf. bediente sich einer spectrophotometrischen Methode. Der Harn wurde zuerst mit neutralem Bleiacetat ausgefällt (1 Theil, selten 2 Theile einer 15 proc. Lösung auf 3 Theile Harn), von dem Filtrat 10 ccm abgemessen, mit dem doppelten Volumen Salzsäure versetzt und das Indican durch vorsichtigen Zusatz von Chlorkalklösung völlig zersetzt, der Indigo durch Ausschütteln mit Chloroform in die Chloroformlösung übergeführt, der Gehalt dieser Lösung an Indigoblau auf dem Wege der quantitativen Spectralanalyse ermittelt. Es ergaben sich bei einer Katze von 2,05 und einem Hunde von 12,87 Kilo Anfangsgewicht folgende Mittelwerthe für die tägliche Indigoausscheidung:

Nahrung	Katze. Milligrm	Hund. Milligrm.
Erbsen	0,65	1,049
Fleisch	4,82	11,32
Stärke	1,13	1,98
Hunger	1,36	6,69

Die Indigoausscheidung war also gering bei Ernährung mit Erbsen und Stärke, hoch bei Ernährung mit Fleisch und beim Hunger, letzteres namentlich beim Hunde, entsprechend früheren Bestimmungen des Ref.

Was die Abstammung des Indigo's betrifft, so hatte Ref. vor 10 Jahren angenommen, dass vielleicht auch in den Geweben Indolbildung stattfinden könne. Demgegenüber konnte Verf. im Hungerkoth von Hund und Katze Indol und Phenol nachweisen. Als Quelle derselben sieht Verf. die stickstoffhaltigen Secrete des Darms an, u. A. das Mucin; im vorliegenden Falle auch Blutergüsse in den Darm. An Microorganismen fehlte es, wie vorauszusehen, auch nicht. — Dagegen konnte Verf. in der gesammten Muskulatur, Leber, Milz und Herz der beiden Thiere kein Indol nachweisen. Dadurch ist auch das Auftreten des Indicans im Harn hungernder Thiere auf die Fäulniss im Darm zurückgeführt und die Annahme von Indolbildung in den Geweben überflüssig geworden.

Ref. (29) betont, dass er den Standpunkt, der ihn vor 10 Jahren zur Annahme einer Indolbildung in den Geweben führte, längst nicht mehr einnehme und äussert Bedenken gegen die Annahme von Baumann, dass sich Oxysäuren in den Geweben bilden könne, welche, so lange keine andere Quelle für die Bildung der Oxysäure bekannt ist, als die Fäulniss, wiederum das Vorkommen des Fäulnissvorganges in den lebenden Geweben etablirt, eine Annahme, die als anderweitig widerlegt angesehen werden muss.

Ref. weist auf verschiedene Möglichkeiten zur Erklärung des Gehaltes des Harns an Oxysäuren hin, welche die Annahme von Entstehung in den Geweben entbehrlich machen.

Leo (30) behandelt im Anschluss an seine früheren Untersuchungen auf's Neue die Frage der Trypsinausscheidung durch den Harn. Gegen Gehrig hält L. aufrecht, dass die Bildung von Pepton bei der Digestion von alkalisirtem Harn mit Fibrin auf der Wirkung von Bacterien und zwar Coccen beruht, die er im Fibrin nachweisen konnte. Verf. hat daher seine Versuche mit Fibrin angestellt, das kurz vorher mit Wasser gekocht war und mit allen gegen die unbeabsichtigte Mitwirkung von Bacterien sichernden Cautelen. L. digerirte ferner den Harn nicht direct bei alkalischer Reaction mit Fibrin, sondern liess das Fibrin 18 bis 22 Stunden in dem Harn verweilen, wobei es sich mit Trypsin beladet, goss den Harn ab, fügte Sodalösung hinzu und digerirte nun 5 Stunden bei 40°. Um einen Anhalt für die Feinheit des Nachweises zu haben, benutzte L. einen Glycerinauszug, welcher durch 14tägiges Maceriren von 177 g Pancreas mit 200 g Glycerin hergestellt war. Von diesem Auszug wurden 1 bis 2 Tropfen zu 1 Liter Wasser hinzugesetzt. In dieser Flüssigkeit liess sich Trypsingehalt auf dem angegebenen Wege sicher nachweisen. Zusatz von zwei Tropfen einer 25 proc. alcoholischen Thymollösung zu 4 ccm Sodalösung hindert die Verdauung des mit Trypsin beladenen Fibrin nicht nachweislich. Sämmtliche nach diesem Verfahren untersuchten, zu verschiedenen Zeiten entleerten menschlichen Harne und Hundeharne erwiesen sich trypsinfrei. L. gelangt danach wieder zu dem Resultat, dass, entgegen den Angaben von Gehrig, der Harn trypsinfrei ist, mindestens aber weniger Trypsin enthält, als der oben angegebenen Verdünnung entspricht.

Holovtschiner (31) giebt an, dass der menschliche Harn Ptyalin und Labferment enthalte. Nach Digeriren von menschlichem Harn bei Brutwärme mit etwas Stärkekleister erhält man beim Kochen mit Aetzlauge Braunfärbung (Moore'sche Probe), welche auf die Anwesenheit von Zucker deutet (auf anderem Wege ist der Zuckernachweis anscheinend nicht versucht; Ref.). Verf., der unter Grützner's Leitung arbeitete, schliesst daraus auf die Anwesenheit eines diastatischen Fermentes; denn Digeriren des zuvor aufgekochten Harns mit Stärkekleister giebt die Moore'sche Probe nicht. Unmittelbar nach der Nahrungszufuhr sinkt der Gehalt an Diastase und ist 4—6 Stunden später wieder gesteigert. Bei Magendarmcatarrh, wo Verf., abweichend von der Norm, den Nachtharn heller und leichter fand, als den Tagharn, findet sich am meisten Harndiastase in den der Mahlzeit folgenden Stunden. — Labferment, das Grützner gleichfalls im

Harn gefunden, fand sich 1—2 Stunden nach der Mahlzeit am spärlichsten, nach weiteren 1—2 Stunden am reichlichsten. Der Gehalt von Labferment wurde aus der Schnelligkeit der coagulirenden Wirkungen auf Milch erschlossen.

Jaffe (32) hat den Niederschlag untersucht, welchen Picrinsäure im normalen Harn erzeugt. Versetzt man normalen Harn mit gesättigter wässriger Picrinsäurelösung oder mit $1/3$ Vol. einer 5 proc. alcoholischen Lösung, so entsteht nach einiger Zeit ein voluminöser Niederschlag von langen gelben Nadeln und prismatischen resp. unregelmässig gestalteten dunklen Crystallen. Letztere bleiben nach Auskochen mit einer mässigen Menge Wasser zurück, während die ersteren sich auflösen, und erweisen sich als Harnsäure, und zwar erfolgt die Ausfällung der Harnsäure bei Weitem vollständiger, als durch Salzsäure, so wurden z. B. aus 300 ccm Harn durch Salzsäure 0,134, durch Picrinsäure 0,145 Harnsäure ausgefällt. Die heisse Lösung der ursprünglichen Fällung gab beim Erkalten eine crystallinische Ausscheidung in gelben Nadeln, welche sich als ein Doppelsalz von Kreatinin- und Kaliumpicrat erwies von der Formel $(C_4H_7N_3O)C_6H_3(NO_2)_3O + C_6H_2K(NO_2)_3O$. Dasselbe ist in Wasser und schwachem Alcohol in der Hitze leicht, in der Kälte schwer löslich, sehr schwer löslich in starkem Alcohol, unlöslich in Aether. Die Fällung des Kreatinins aus Hundeharn ist keine so vollständige, wie aus Menschenharn. Zur quantitativen Bestimmung der Harnsäure oder des Kreatinins lässt sich die Picrinsäurefällung nicht benutzen. — Eine selbst sehr verdünnte Kreatininlösung erstarrt auf Zusatz von wässriger Picrinsäurelösung zu einem Brei von langen, gelben, seideglänzenden Nadeln von Kreatininpicrat $C_4H_7N_3O,C_6H_3(NO_2)_3O$. Kynurensäure giebt mit heisser Picrinsäure eine beim Erkalten crystallisirende Verbindung, die indessen durch Wasser schon in der Kälte, schneller beim Erhitzen zerlegt wird. — Weiterhin hat Verf. gefunden, dass verdünnte wässrige Kreatininlösung sich auf Zusatz von Picrinsäure + Natronlauge orange färbt; die Reaction ist noch bei $1/_{5000}$ Kreatinin nachweisbar. Da Aceton unter diesen Umständen nur eine schwachröthlichgelbe Farbe giebt, Kreatin erst bei längerem Stehen, Traubenzucker und Harnsäure erst beim Erwärmen, so lässt sich Picrinsäure + Natronlauge wie die Weyl'sche Reaction zum Nachweis von Kreatinin im Harn benutzen.

Heffter (33) veröffentlicht eine Abhandlung über die Ausscheidung des Schwefels im Harn. An zwei Menschen und an abgerichteten Hunden wurde bei verschiedener Ernährung, wie bei Zusatz einer Reihe von Substanzen in dem genau gesammelten Tagesharn nach einer im Original zu vergleichenden Methode der Gesammtschwefel, der Schwefel des $Na_2S_2O_3$ und der neutrale Schwefel bestimmt. Für die daraus berechneten Procentzahlen bezeichnet α den S in Form von Schwefelsäure, β den S in Form von unterschwefliger Säure, γ den Schwefel in sonstigen unbekannten organischen Verbindungen; $\beta + \gamma$ giebt den unoxydirten oder neutralen Schwefel. Es wurden gefunden von 100 Theilen Schwefel:

	Nahrung	α	β	γ	$\beta+\gamma$
Hund A.	Hunger	71,3	1,5	27,2	28,7
	gekochtes Fleisch	74,7	6,3	19,0	25,3
	rohes Fleisch	78,6	15,6	5,8	21,4
	Fleisch + Stärke	73,7	24,4	1,9	26,3
Hund B.	Fleisch	56,9	24,8	18,3	43,1
	Fleisch + Stärke	70,9	15,9	13,2	29,1
Hund C.	Brod	61,3	15,7	23,0	38,7

Der γ-Schwefel ist als Muttersubstanz der unterschwefligen Säure anzusehen; durch Fütterung mit Fleisch, Fleisch + Stärke oder mit Brod gelingt es, mehr oder weniger γ-Schwefel in β überzuführen, während die Schwefelsäure selbst, der α-Schwefel, davon so gut wie gar nicht berührt wird.

Die hauptsächlichsten Werthe, welche beim Menschen gefunden wurden, sind folgende:

Person	Nahrung	α	β	γ	$\beta+\gamma$
H..........	Fleisch	74,6	0	25,4	25,1
	Brod	66,9	9,3	24,8	33,1
	Milch	76,2	0	23,8	23,8
	Gemischte Kost	75,7	8,6	15,7	24,3
W.	Fleisch	83,9	3,3	12,8	16,1
	Brod	66,9	13,3	19,8	33,1
	Milch	83,0	6,2	10,8	17,0
	Gemischte Kost	73,1	8,3	18,6	26,9

Sehr bemerkenswerth sind die individuellen Verschiedenheiten in der Schwefeloxydation bei durchaus gleicher Nahrung sowohl bei Hunden (A., B.), als bei Menschen (H., W.). Der Umstand, dass bei Fütterung mit rohem fauligem Fleisch, wie mit Fleisch und Stärke, endlich mit Brod der β-S auf Kosten des γ-S ansteigt, stets unter Bedingungen, wo die Darmfäulniss sich auch durch vermehrten Indigogehalt des Harns als gesteigert erwies, lehrt, dass durch die Fäulniss der Schwefel im Eiweissmolecül leichter oxydabel wird, besonders der γ-S. Danach scheint die Bildung den unterschwefligen Säure im Darm nur durch die Wirkung niederer Organismen zu Stande zu kommen. Von der im Darm gebildeten und resorbirten unterschwefligen Säure kann, je nach den im Körper gegebenen Bedingungen, ein grösserer oder kleinerer Antheil zu Schwefelsäure oxydirt werden, nnd es ist in dieser Hinsicht bemerkenswerth, dass durch reichliche Einführung von Fett (neben Fleisch) die Oxydation des β-S zu α-S so gesteigert wird, dass selbst beim Hunde A. bei dieser Fütterungsart die unterschweflige Säure vollständig verschwunden ist, während dem entsprechend die Menge der Schwefelsäure zugenommen hat; bei Einführung von Fett in

Form von Milch verschwindet die unterschweflige Säure gleichfalls, dagegen nimmt auf Kosten derselben der γ-S zu, ohne dass die Schwefelsäure eine Vermehrung zeigt. — Beim Menschen wird der resorbirte Schwefel (13—18 pCt. des in Form von Sulph. praecipit. eingeführten) vollständig zu Schwefelsäure oxydirt; dagegen scheidet der Hund vom resorbirten Schwefel (19 pCt. der Einfuhr) $^3/_5$ in Form von Schwefelsäure, $^2/_5$ in Form von unterschwefliger Säure aus. Ebenso wird $^2/_3$ des im eingeführten Schwefelnatrium enthaltenen Schwefels als Schwefelsäure, der Rest als unterschweflige Säure ausgeschieden. Die Isaethionsäure wird nur zu $^4/_5$ als β-S. der Rest höchst wahrscheinlich in unveränderter Form ausgeschieden. Von Phenolsulfosäure erscheinen 28 pCt. als α-, 53 pCt. als β- und 19 pCt. als γ-S; ob letzterer in unveränderter Form, ist zweifelhaft. Von S der Sulfanilsäure erscheinen 26 pCt. als α-, 60 pCt. als β- und 14 pCt. als γ-S. letzterer wahrscheinlich als unveränderte Sulfanilsäure. Zufuhr von Natron bicarbonicum bis zu alkalischer Reaction des Harns vermehrte beim Hunde die Ausfuhr von α-, auf Kosten von β- + γ-S, während das Verhältniss der beiden letzteren zu einander unverändert blieb.

Einige Abweichungen in Bezug auf das Schicksal eingeführter schwefelhaltiger Körper von den Resultaten Salkowski's glaubt Verf. durch die verschiedene Ernährungsweise der Versuchsthiere erklären zu können; vielleicht spielen dabei auch die oben berührten individuellen Verschiedenheiten in der Schwefeloxydation bei derselben Nahrung mit.

Auf Grund seiner Versuche empfiehlt Ref. (34) für die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure ein $^1/_4$ Stunde dauerndes Erhitzen des in dem Verhältniss von 1 : 10 mit Salzsäure versetzten — verdünnten oder unverdünnten — Harns auf freiem Feuer. Für die Bestimmung der Aetherschwefelsäure reicht dieselbe Quantität Salzsäure aus, trotzdem das Flüssigkeitsvolumen, wenn man dem Verfahren des Ref. folgt, erheblich grösser ist. Das Erhitzen auf freiem Feuer kann auch durch mindestens 1stündiges Erhitzen auf dem Wasserbade ersetzt werden, halbstündiges Erhitzen reicht nicht aus. Für sehr genaue Bestimmungen empfiehlt es sich, den Harn vor der Filtration 24 Stunden stehen zu lassen. — Auch in stark säurehaltigen Lösungen fand Ref. die Löslichkeit des Baryumsulfats viel geringer, als Fresenius angiebt.

Gossels (35) hat sich unter Leitung von Weyl mit der Frage beschäftigt, wie sich Nitrate bei Einführung in den Körper des Menschen und der Vögel verhalten. Beim Menschen wurde nach Einführung relativ beträchtlicher Mengen von Kalisalpeter nicht mehr Salpetersäure im Harn ausgeschieden (als Stickoxyd, nach Schultze bestimmt), wie in der Norm. An 6 auf die Einführung des Salpeters folgenden Tagen betrug die Ausscheidung durchschnittlich nur $5^1/_4$—$6^1/_2$ mg N_2O_5 pro Tag, während die eingeführte Salpetersäure 1606 mg N_2O_5 entspricht. — Die zu den Versuchen verwendeten Vögel — Huhn, Ente — wurden in einem Zwangsstall gehalten, der eine directe Aufsammlung der Excrete ohne Verlust gestattete. Zur Untersuchung auf salpetersaure Salze wurden dieselben mit Alcohol digerirt, der Alcoholauszug eingedampft, mit Wasser verdünnt, mit einigen Tropfen bas. Bleiacetat gefällt, in dem Filtrat die Salpetersäure nach Schultze bestimmt. Parallelversuche und Controllversuche unter Zusatz bekannter Mengen Kaliumnitrat bewiesen die vollkommene Brauchbarkeit dieses Verfahrens. In einem ersten Versuche an einer Ente wurde festgestellt, dass die Salpetersäureausscheidung nach Einführung von 1 g Kaliumnitrat erheblich anstieg. In einem zweiten Versuch betrug die Ausscheidung in Milligramm pro Tag 0,91—170,88—3,67—5,74. Die hohe Ausscheidung entspricht dem Tage, an dem 1 g Kaliumnitrat eingeführt war, es ist also rund $^1/_3$ wieder ausgeschieden, $^2/_3$ verschwunden. Ganz ähnlich war das Ergebniss an einem Huhn: von dem eingegebenen Salpeter (0,5 g) wurden etwa 30 pCt. wieder ausgeschieden, 70 pCt. verschwanden. Die Nitrate werden vielleicht zu Ammonsalzen reducirt.

Leube (37) beschreibt einen neuen Harnfarbstoff. Eine 76jährige Frau, die laut Sectionsbefund an Osteomalacie, Nephritis und Cystitis gelitten hatte, entleerte einen Harn, der nach einigem Stehen an der Luft, besonders in den obersten Schichten eine tiefdunkelviolete bis schwärzliche Farbe annahm. Der Farbstoff ging beim Schütteln des Harns mit Aether mit dunkelrothvioleter Farbe in den Aether über und blieb beim Verdunsten der ätherischen Lösung in schwärzlichen Flocken zurück, die in Wasser grösstentheils löslich waren. Aus der ätherischen Lösung wird der Farbstoff durch verdünntes Alkali mit braunrother Farbe aufgenommen. Die alcoholische Lösung wird bei der Reduction mit Zinkstaub entfärbt, färbt sich aber an der Luft wieder rasch violet, ebenso beim Ansäuern mit Essigsäure. Die Lösungen des Farbstoffs zeigen weder Fluorescenz, noch characteristische Absorptionsstreifen.

Eine Abhandlung von Thierfelder (38) beschäftigt sich mit der Bildung der Glycuronsäure beim Hungerthier. Durch zahlreiche Versuche ist festgestellt worden, dass in der glycogenfreien Leber des hungernden Thieres wieder Glycogen auftritt, wenn man dem Thiere eine ausschliesslich Eiweiss enthaltende Nahrung giebt. Damit ist erwiesen, dass aus Nahrungseiweiss im Körper Kohlehydrate entstehen können. Für das während des Hungerns zerfallende Eiweiss des Körpers selbst ist dieser Nachweis bisher nicht geführt. Um diesen Beweis zu erbringen, benutzte Verf. Substanzen, von denen es feststeht, dass sie Glycuronsäureverbindungen bilden. Da die Glycuronsäure eine Kohlehydratsäure und wahrscheinlich ein Oxydationsproduct des Traubenzuckers ist, so kann man aus ihrem Auftreten auf die Bildung eines Kohlehydrates im Körper schliessen. Verf. benutzte zu seinen Versuchen Chloral und tertiären Amylalcohol.

3 hungernde Kaninchen erhielten je 0,5, ein Kaninchen 1 g Chloralhydrat und entleerten danach

0,479—0,852 Urochloralsäure, berechnet aus der Linksdrehung des Harns. Nach dem Kochen mit Säure gab der Harn eine positive Trommer'sche Probe. Ein mittelgrosser Hund der 17 Tage gehungert hatte, schied nach dem Eingeben von 6 g Chloralhydrat 5,72 g Urochloralsäure = 3,49 g Glycuronsäure aus. — Ebenso wurde nach dem Eingeben von Dimethyläthylcarbinol bei einigen hungernden Kaninchen starke Linksdrehung des Harns beobachtet, welche auf Bildung der entsprechenden Glycuronsäure zu beziehen ist. Die oben aufgeworfene Frage ist also bejahend beantwortet. In einigen anderen Versuchen mit derselben Substanz fand sich ausser der Glycuronsäure noch Traubenzucker im Harn. Verf. erinnert daran, dass bei einem früheren Versuch von ihm und v. Mering ein Hund nach einer tödtlichen Dosis von von 20 ccm Dimethyläthylcarbinol Traubenzucker ausschied und keine Glycuronsäure.

Senator (39) bespricht den Mucingehalt des Harns und die normale Albuminurie. Die sehr verbreitete, nur von Méhu für irrig erklärte Anschauung, dass der Harn bei Blasencatarrh Mucin enthalte, ist nach S. unrichtig. Wenn man solchen Harn klar filtrirt hat, bewirkt Essigsäurezusatz eine Trübung, dieselbe löst sich aber im Ueberschuss von Essigsäure wieder auf und beruht nicht auf Anwesenheit von Mucin, sondern eines Eiweisskörpers und zwar des Globulins. Höchstens bleibt bei hinreichendem Zusatz von Essigsäure ein Schatten von Trübung zurück, den man als Mucin deuten könnte. Aber auch der Eiweissgehalt ist beim Harn des Blasencatarrhes sehr gering und proportional den in ihm enthaltenen Eiterzellen: ein macroscopisch sichtbares Sediment von Eiterzellen neben wenig Eiweiss characterisirt den Harn bei Blasencatarrh. Ein grösserer Gehalt von Eiweiss deutet auf Betheiligung der Niere. Damit in Widerspruch stehen die Angaben von Noorden, welcher sehr häufig im Harn Gesunder Mucin gefunden zu haben angiebt, doch erklärt sich dieser Widerspruch einfach dadurch, dass Noorden als beweisende Reaction für Mucin eine im Ueberschuss von Essigsäure unlösliche Trübung für Mucin ansieht, während dieses Verhalten auch Eiweisskörpern des Urins zukommt. Weiterhin weist S. auf die Angaben Posner's (siehe No. 41) über den normalen Eiweissgehalt des Urins hin, welche seine früher ausgesprochenen Ansichten bestätigen.

Citron (40) konnte in 8 zersetzten ammoniakalischen Urinen von Blasencatarrh, zwar unter Senator's Leitung, öfters durch Essigsäure einen Niederschlag bekommen, in demselben jedoch kein Mucin nachweisen; vielmehr schien darin Eiweiss enthalten zu sein (die Beweiskraft in dieser Richtung möchte Ref. für keine absolute halten). Durch vergleichende Untersuchung eines und desselben Harns von Blasencatarrh im frischen und zersetzten Zustand stellte C. fest, dass die durch Essigsäure fällbare Substanz sich bei der ammoniakalischen Gährung erst bildet, vermuthlich durch die Einwirkung des Ammoniaks auf das Nuclein der Eiterzellen. Ein ähnlicher, durch Essigsäure fällbarer Eiweisskörper kommt auch bei echter Albuminurie (durch Nephritis oder anderweitig verursacht) vor.

Unter Leitung von Senator hat Duden (42) die Angaben von Posner über das Vorkommen von Eiweiss in dem Harn gesunder Personen nachgeprüft. Es wurden dazu filtrirte Harne benutzt, die nach den gewöhnlichen Methoden eiweissfrei erschienen. Dieselben wurden mit Alcohol gefällt, die Niederschläge in starke Essigsäure aufgenommen. Die Lösungen gaben sowohl auf Zusatz von Ferrocyankalium, als von Phosphorwolframsäure in allen Fällen deutliche Trübung, meistens sofort, manchmal erst nach längerem Stehen, und stets dadurch verstärkt. Zuweilen gab der Essigsäureauszug auch Reaction mit heisser Kochsalzlösung und Tannin. D. nimmt demnach mit P. an, dass der normale Harn stets kleine Mengen von Eiweiss enthält.

Pohl (43) beschreibt ein neues Verfahren zur Bestimmung des Globulins im Harn und in serösen Flüssigkeiten. Wie Hofmeister und Kauder gezeigt haben, lässt sich durch Zusatz eines gleichen Volums kaltgesättigter Ammonsulfatlösung zu Rinderblutserum eine sichere und vollständige Trennung von Albumin und Globulin erzielen. Verf. hat untersucht, ob die am Serum gemachte Erfahrung auch für die Trennung der Eiweissstoffe im Eiweissharn verwerthbar ist. Gleichwie nach Hofmeister und Johannson bei saurer Reaction Sättigung mit Magnesiumsulfat neben Globulin noch Albumin zur Abscheidung bringt (für Kochsalz habe ich dies schon früher gezeigt. Ref.), so verhält es sich auch bei Zusatz von Ammonsulfat: je mehr die alkalische Reaction überwiegt, um so schärfer und vollständiger gelingt es, das Globulin von Albumin zu trennen. Die genauere Untersuchung hat nun gelehrt, dass, wofern man den Harn mit Ammoniak etwas alkalisch macht, Zusatz des gleichen Volumens gesättigter Ammonsulfatlösung eine vollständige Abscheidung des Globulins ohne gleichzeitige Ausfällung von Albumin giebt. Ebenso lässt sich die Methode auch zur Trennung der Eiweissstoffe der Transsudate verwenden. Weitere Versuche ergaben, dass der durch Ammonsulfat gefällte Eiweisskörper ganz dem Globulin entspricht, wie er durch Sättigen mit Magnesiumsulfat erhalten wird. Nach Verf.'s Erfahrungen verfährt man zur quantitativen Bestimmung des Globulins am besten wie folgt: 50—100 ccm Eiweissharn, mit Ammoniak neutralisirt, mit dem gleichen Volumen gesättigter Ammonsulfatlösung versetzt; nach 1 Stunde Niederschlag abfiltrirt, mit halbgesättigter Ammonsulfatlösung ausgewaschen, bei 110° getrocknet, dann mit siedendem Wasser, weiter mit Alcohol und Aether erschöpft, getrocknet, gewogen und verascht. Die Differenzen in den nach dieser und nach Hammarsten's Methode erhaltenen Resultate sind nur gering, dagegen zeichnet sich erstere durch den geringen Aschengehalt der Globulinniederschläge vortheilhaft aus. Die Methode eignet sich auch zur schnellen qualitativen Orientirung beim Eiweissharn, nur wird man hier zweckmässig die beim Zusatz von Ammoniak

entstehende Trübung abfiltriren und erst zum Filtrat das gleiche Volumen Ammonsulfatlösung hinzusetzen.

Nach Besprechung der bekannten Methoden zur Trennung von Albumin und Globulin im Harn berichtet Maguire (44) über die Resultate seiner diesbezüglichen quantitativen Bestimmungen in Eiweissharnen. In 2 Fällen von Schrumpfniere verhielt sich Globulin zu Albumin wie 1 : 2½ resp. 4, in einem Falle von Anämie mit Albuminurie wie 2½ : 1, während in 2 unzweifelhaften und in einem wahrscheinlichen Fall von puerperaler Albuminurie das Harneiweiss vollständig aus Globulin bestand. — Das schärfste Reagens zum Nachweis von Eiweiss im Harn ist, nach Verf., die von Roberts empfohlene Mischung von 5 Vol. concentrirter Lösung von Magnesiumsulfat mit 1 Vol. concentrirter Salpetersäure.

Blomfield (45) empfiehlt zur quantitativen Bestimmung des Eiweiss im Harn die von Esbach eingeführten Röhren. Als Fällungsreagens dient eine Lösung von 10 g Picrinsäure und 20 g Citronensäure auf 1 Liter. Die Röhren tragen eine Marke, bis wohin sie mit Harn, eine zweite, bis wohin sie mit der Picrinsäurelösung zu füllen sind. Nach starkem Schütteln lässt man sie 24 Stunden stehen und liest an der Eintheilung der Röhren den Gehalt an Eiweiss in Grammen für 1 Liter Harn ab. — Die Röhren sind bei Brewes Frères 43, Rue St. André des Arts Paris zu haben.

Rosenthal erörtert (46) den chemischen Nachweis von gelöstem Blutfarbstoff im Harn. Der Umstand, dass im Harn ein weit höherer Gehalt an Hämoglobin zum spectroscopischen Nachweis erforderlich ist, als in reinen Hämoglobinlösungen (1 : 10000), lässt den spectroscopischen Nachweis von Blutfarbstoff im Harn nicht als eine feine Methode erscheinen. Verf. hat deshalb, unter Leitung des Ref., die Schärfe der Heller'schen und der neuerdings von Struve angegebenen Methode geprüft. Die Heller-sche Probe — blutrothe Färbung des beim Erhitzen des Harns mit Natronlauge entstehenden Phosphatniederschlages — war bei 1 ccm Blut auf 1000 ccm Harn noch scharf, unsicher aber bei ½ ccm Blut auf 1000 ccm Harn. Wurde der Phosphatniederschlag aus grösseren Harnmengen (500 ccm) getrocknet und mit demselben die Hämindarstellung mittels Eisessigs und Abdampfen — Zusatz von Kochsalz erwies sich nicht unbedingt erforderlich — so gelang die Darstellung der characteristischen Hämincrystalle nach ein- bis mehrmaliger Behandlung mit Eisessig sicher, wenn mehr als 0,5 ccm Blut zu 1000 ccm Harn hinzugesetzt wurde; bei geringerem Blutzusatz waren die Resultate schwankend und unsicher. Filtriren des Phosphatniederschlages durch Glaswolle, Erwärmen der getrockneten Glasfäden mit Eisessig vereinfachte die Darstellung, ohne indess die Schärfe der Methode zu vergrössern. Veraschen des Phosphatniederschlages und Prüfung des salzsauren Wasserextracts auf Eisen mittels Ferro- und Ferricyankalium (Niederschlag von Berlinerblau) gab bei einem Gehalt an Blut von 2 p. M. eine genügend starke Reaction, die sich merklich von der schwachen Eisenreaction (grünliche Färbung, später bläulicher Niederschlag) abhob, welche auch der normale blutfreie Harn in Folge seines Gehalts an einem organischen eisenhaltigen Farbstoff beim Veraschen liefert. — Struve giebt erst Alkali, dann Tannin und Essigsäure bis zur sauren Reaction zum Harn hinzu; der entstehende Niederschlag wird abfiltrirt, getrocknet, mit etwas Salmiak verrieben und dann kleine Körnchen desselben auf dem Objectträger mit Eisessig in der Kälte behandelt; bei Gegenwart von Blutfarbstoff erhält man microscopisch nachweisbare Hämincrystalle und zwar nach Verf. noch bei 0,5 ccm Blut auf 1000 ccm Harn. Bei stark eiweisshaltigem Harn erschwerte das grosse Volumen des Niederschlages bei relativ geringem Gehalt desselben an Blutfarbstoff die Darstellung der Crystalle ausserordentlich. Da sich weiter zeigte, dass in den durch Tannin erhaltenen und dann veraschten Niederschlägen mit dem Nachweis des Eisens günstige Resultate erhalten wurden, so wurden kleinere Partien von mit Blut versetztem Eiweissharn auf den Eisengehalt des Tanninniederschlages geprüft. Hierbei ergab sich, dass beim Eiweissharn, der mit Blut zu ½ p. M. versetzt ist, schon aus 25 ccm Harn, bei denen die spectroscopische und die Heller'sche Probe ohne Resultat blieben, der salzsaure Wasserextract mit Ferrocyankalium stark blaue Fällung und sofortigen Niederschlag von Berlinerblau liefert, während bei derselben Behandlung von 25 ccm Eiweissharn ohne Blut nur grüne Färbung und erst nach längerer Zeit ein geringer blauer Niederschlag zu Stande kam. Danach scheint die Fällung des Harns mit Tannin, mit nachfolgender Veraschung des Niederschlages und Nachweis des Eisens in der Asche ein recht brauchbares Verfahren zu sein.

Das von Emil Fischer für den Nachweis von Zucker empfohlene Phenylhydrazin verwendet v. Jacksch (48) wie folgt: 2 Messerspitzen salzsauren Phenylhydrazins und 4 Messerspitzen essigsauren Natrons werden in einem halben Reagensglase Wasser erwärmt, dann das gleiche Volumen Harn hinzugefügt, 20 Minuten auf kochendem Wasserbade erwärmt und dann abgekühlt. Bei Gegenwart von Traubenzucker entsteht ein gelblicher crystallinischer Niederschlag von Phenylglucosazon (Verbindung des Zuckers mit Phenylhydrazin), der sich microscopisch als aus gelben Nadeln bestehend erweist. Nur die Nadeln sind für Zucker characteristisch, ihr Schmelzpunkt liegt bei 204° C. Sehr eiweissreiche Harne sind vorher vom Eiweiss zu befreien, geringer Eiweissgehalt stört die Probe nicht. Normale Harne geben bei der Ausführung der Probe nie ein positives Resultat. Dagegen liess sich in pathologischen Fällen, in denen der Harn zwar Kupferoxyd löst, aber das gebildete Kupferoxydul nicht ausscheidet, durch diese Probe die Entscheidung, ob Zucker oder nicht, herbeiführen. Bei Leberaffectionen ist Zucker im Harn selten, er fehlt in den reducirenden Harnen nach Benzoë- und Salicyldarreichung. Spuren von Zucker wurden bei intensivem Fieber gefunden, besonders reichlich bei ulceröser Endocarditis. Der nach Kalilauge-, wie Schwefel-

säurevergiltung gelassene, stark reducirende Harn erwies sich zuckerfrei, dagegen liessen sich in 3 Fällen von Kohlenoxydvergiftnng und in 2 Fällen von Asphyxie in Folge Einathmung toxischer Gase mit aller Bestimmtheit Phenylglucosazoncrystalle aus dem Harn gewinnen. — Zur Untersuchung des Blutes auf Zucker wird das Blut mit der gleichen Menge Natriumsulfat gekocht und dem noch heissen Filtrat Phenylhydrazin und essigsaures Natron hinzugefügt; beim Erkalten crystallisirt Phenylglucosazon neben Natriumsulfat aus und kann leicht durch die Crystallform identificirt bezw. durch Alcohol von Natriumsulfat getrennt werden; beim Verdunsten des Alcohols crystallisirt es wiederum in den characteristischen Nadeln aus. Das Blut enthält in allen Fällen beträchtliche Mengen von Traubenzucker, ebenso die serösen, wie eitrigen Exsudate und die Transsudate der Bauch- und Pleurahöhle. Zur Unterscheidung von Traubenzucker, von Lävulose ist die Probe nicht brauchbar. — Arbeiten mit Phenylhydrazin ruft beim Verf. lästige Eczeme an den Händen hervor.

Die Fehling'sche Lösung zur Bestimmung des Zuckers im Harn hat bekanntlich den Fehler, dass sie nicht lange haltbar ist, d. h. nach einiger Zeit für sich allein erhitzt, Kupferoxydul zur Ausscheidung kommen lässt. Criswell (49) empfiehlt zur Vermeidung dieses Uebelstandes das Natron-Kali tartaricum derselben durch 200 ccm Glycerin zu ersetzen. Die Lösung muss gekocht werden, da das Glycerin gewöhnlich reducirende Substanzen enthält; ist dieses geschehen, so ist nach C. die Lösung durchaus haltbar. Die Vorschrift von C. lautet: 35 g Kupfersulfat, 100 g Wasser, 200 ccm Glycerin gemischt mit 80 g Aetznatron und 400 ccm Wasser, die Mischung 15 Minuten gekocht, dann auf 1 Liter verdünnt; der Titer muss empirisch bestimmt werden. Für klinische Zwecke reicht es, nach C., aus, die Lösung auf 1250 zu verdünnen, 1 ccm soll dann 0,05 Zucker entsprechen. (Das Glycerin ist schon früher von Löwe für diesen Zweck empfohlen, allerdings ohne Kochen; derartige Löwe'sche Lösungen fand Ref. durchaus nicht haltbar.)

Ref. (50) giebt eine Methode zur quantitativen Bestimmung der sogenannten reducirenden Substanz im Harn. 5 ccm Harn, 5 ccm Natronlauge von 1,34 specifischem Gewicht, 3—6 ccm Kupfersulfatlösung (10 proc.) werden gemischt, in einem Kölbchen erhitzt und 5 Minuten im Sieden erhalten, dann mit Wasser verdünnt, mit Salzsäure nicht zu stark angesäuert, auf ungefähr 100 ccm gebracht, mit einer verdünnten Lösung von Rhodankalium in möglichst geringem Ueberschuss ausgefällt, der entstandene weisse Niederschlag von Kupferrhodanür nach 24 Stunden auf einem gewogenen Filter gesammelt, ausgewaschen, bei 115° getrocknet, gewogen. 607 Th. entsprechen 180 Th. wasserfreiem Traubenzucker.

Im Mittel fand S. so den scheinbaren Zuckergehalt zu 0,408 pCt. (0,254 bis 0,596 pCt.), Flückiger nach seiner Methode zu 0,14—0,25 pCt. Natürlich sind an dieser Reduction nicht allein die Glycuronsäureverbindungen betheiligt, sondern namentlich auch Harnsäure und Keratinin, doch ist auf diese Substanzen nur etwa $^1/_6$—$^1/_5$ der Reduction zu beziehen, das übrige kommt auf Rechnung anderer Substanzen, wahrscheinlich Glycuronsäureverbindungen.

Munk (51) hat die quantitative Bestimmung des Zuckers mittelst Fehling'scher Lösung modificirt. Um die bei der Fehling'schen Bestimmung häufig eintretende Schwierigkeit, dass das Kupferoxydul sich nicht absetzt, (wodurch die Bestimmung des Endpunktes der Titrirung unmöglich gemacht wird), zu beseitigen, empfiehlt M. Zusatz von 3—5 Tropfen einer 15 proc. Chlorcalciumlösung; der beim Kochen sich ausscheidende weinsaure Kalk reisst das Kupferoxydul mit, so dass die überstehende Flüssigkeit oder doch das Probefiltrat vollständig klar ist.

Das von Flückiger zur quantitativen Bestimmung der reducirenden Substanzen des normalen Harns vorgeschlagene Verfahren (Zusatz kleiner Zuckermengen in bekannten Quantitäten) gab dem Verf. keine befriedigenden Resultate: es gelang nicht, klare Filtrate zu erhalten, wie das Verfahren erfordert, dagegen liess sich auch hier durch Zusatz von Chlorcalcium ein sicherer Endpunkt, d. h. ein klares Filtrat erhalten, es sind jedoch weit grössere Mengen von Chlorcalcium erforderlich, nämlich 2—3 ccm einer 15 proc. Lösung. Verf. beschreibt genau die Art des Vorgehens zur Bestimmung der reducirenden Substanz nach dieser von ihm modificirten Methode von Flückiger. Auf Zucker berechnet, schwankte die reducirende Substanz in 9 Versuchen an menschlichem Harn — von 1013—1029 g spec. Gewichte von 0,16—0,47 pCt. betrug im Mittel 0,3 pCt., ist also erheblich höher, als die von Flückiger angegebene Zahl (0,15—0,25 pCt.), dagegen niedriger als die vom Ref. angegebene Zahl. Die Differenz beruht auf dem grösseren Alkaligehalt der Mischung des Ref.; bei einem Hunde, der sich bei Fütterung mit 500 g Fleisch im annähernden N-Gleichgewicht befand, bestimmte M. die reducirende Substanz (als Zucker berechnet) nach seiner Methode im Mittel zu 0,802 g pro Tag. Die Schwankungen an den einzelnen Tagen waren sehr bedeutend, von 0,37 bis 1,177 g, pro die. Bei ausschliesslicher Fütterung mit kleinen Mengen von Kohlehydraten an 3 Tagen betrug die Ausscheidung im Mittel 0,682 g, fast ebensoviel bei Hunger.

Minkowski (52) giebt eine ausführliche Darstellung seiner Untersuchungen über den Einfluss der Leberexstirpation auf den Stoffwechsel, über die bereits vorläufig berichtet ist (s. diesen. Ber. f. 1885. S. 160). Indem auf diese Darstellung verwiesen wird, soll hier nur wiedergegeben werden, was für jene Mittheilung eine thatsächliche Ergänzung liefert. Verf. hat an 60 Gänsen die Leber theils durch Unterbindung der zuführenden Gefässe, theils vollständig exstirpirt; um den Harn nicht durch Koth zu verunreinigen, wurde der Mastdarm dicht oberhalb der Kloake unterbunden. Einzelne Thiere lebten bis 20 Stunden nach der Operation und lieferten, da sie reichlich Wasser tranken, in 12 Stunden bis zu 600 ccm Harn, während gesunde Gänse von 3—4 kg Gewicht in 12 Stunden nur 75—100 ccm Harn entleerten; nach Verschluss der Leberpfortader muss das

gesammte Blut der Abdominalorgane die Nieren passiren, also die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes und damit die secernirte Harnmenge zunehmen. Nach der Leberexstirpation war der Harn zunächst stets sauer, auch wenn er (was nicht selten) vorher von alkalischer Reaction war. Nach der Leberexstirpation sank die 12stündige N-Ausscheidung durch den Harn auf $^{2}/_{3}$ bis $^{1}/_{3}$ des vorher beobachteten Werthes, die Ausfuhr an Harnsäure, welche im Vogelharn den Harnstoff vertritt und die je nach der Fütterung für 12 Stunden 1,2—4.5 g betrug, sank auf 0.05—0,025 g, auf $^{1}/_{20}$—$^{1}/_{30}$, so dass sie nur noch 3—4 pCt. des Gesammt-N entsprach. Dagegen war die Ammoniakausscheidung durch den Harn, die in der Norm 9—18pCt. des Gesammt-N entspricht, so gesteigert, dass in dem nach der Entleberung abgesonderten Harn 50—60 pCt. des Stickstoffs in Form von Ammoniak erschienen; letzteres nahm hier unter den N-haltigen Harnbestandtheilen diejenige Stelle ein, welche in der Norm der Harnsäure zukommt. Danach ist auch nicht zu zweifeln, dass auch im Organismus der Vögel das Ammoniak die normale Vorstufe der Harnsäure ist und dass die synthetische Umwandlung des Ammoniaks in Harnsäure nur bei erhaltener Leberfunction statthat. Bezüglich des auch im normalen Vogelharn in geringen Mengen vorkommenden Harnstoffs kommt Verf. zu dem wahrscheinlichen Resultate, dass der Harnstoffgehalt des Harns nach der Entleberung eine erhebliche Aenderung nicht erfahren hat; ähnlich verhält es sich mit dem Kreatinin. Weder Leucin noch Tyrosin waren im Harn nach der Entleberung nachzuweisen. Der Hauptbestandtheil, günstigen Falles bis über die Hälfte, der festen Stoffe des Harns nach der Entleberung bildet die Milchsäure, von der in 12 Stunden bis zu 3.5 g ausgeschieden werden, während im Harn normaler Gänse Milchsäure nicht nachweisbar war. Die Menge der Milchsäure zu der (des Ammoniaks) im Harn stand etwa wie 5 : 1; danach kann es sich der Hauptsache nach nur um milchsaures Ammon handeln. Die grösste Menge Milchsäure, welche sich als optisch-active Fleischmilchsäure erwies, wurde nach voraufgegangener Fleischnahrung, die kleinste im Hungerzustande und nach Kohlehydratfütterung ausgeschieden, so dass danach die Quelle der Milchsäure in dem zersetzten Eiweiss zu suchen ist. Zucker ist weder im normalen, nicht mit Darminhalt verunreinigten Vogelharn, noch nach der Entleberung nachweisbar; nur wenn entleberten Thieren reichlich Kohlehydrate (25 g Amylum und 25 g Traubenzucker) gegeben wurden. wird 0,5 bis 4,2 g Zucker durch den Harn ausgeschieden. Nach der Entleberung enthielt der Harn fast gar keine Schwefelsäure, sondern nur etwas unoxydirten (neutralen) Schwefel. — Nach der Leberexstirpation war im Blut kein Zucker mehr zu finden; aus 500 ccm von 5 entleberten Gänsen gewonnenen Blutes konnten 0.37 g milchsauren Zinks und circa 0,1 g Leucin und Tyrosin dargestellt werden. — Harnstoff per os oder subcutan nach der Leberexstirpation eingeführt, wurde unverändert durch den Harn ausgeschieden, ohne eine Zunahme des Ammoniaks oder der Harnsäure zu bewirken; demnach ist die Fähigkeit des Vogelorganismus, eingeführten Harnstoff in Harnsäure zu verwandeln, an das Erhaltensein der Leberfunction geknüpft. Entleberte Gänse, denen man Glycocoll resp. Asparagin subcutan einführt, scheiden 5—6 Mal mehr Ammoniak aus, als andere Hungerthiere: daneben waren geringe Mengen der eingeführten Amidosäuren unverändert im Harn nachweisbar. Dabei blieb die Reaction des Harns deutlich sauer; der Ammoniakvermehrung entsprach annähernd eine Steigerung der Milchsäureausfuhr. Demnach ist es höchst wahrscheinlich, dass bei der Umwandlung von Amidosäuren der Fettreihe zunächst Ammoniak abgespalten wird, ein Vorgang, der auch ausserhalb der Leber stattfinden kann, während die synthetische Umwandlung des Ammoniaks in Harnsäure nur bei erhaltener Leberfunction möglich ist. — Als wesentliche Todesursache der weder in Folge von Abkühlung, noch von Peritonitis eingegangenen entleberten Gänse sieht Verf. Intoxication mit giftigen Producten des Eiweisszerfalls, speciell mit Ammoniak, an.

Zur Bestimmung der Quantität der Oxybuttersäure im diabetischen Harn stellt Wolpe (53) aus 500—1000 ccm Harn einen alcoholischen Auszug dar, verdunstet denselben, löst den Rückstand in Wasser, säuert ihn mit Schwefelsäure an und behandelt die Lösung erschöpfend mit Aether. Der beim Verdunsten des Aetherauszuges bleibende Rückstand wird durch Behandlung mit basischem Bleiacetat gereinigt und der Gehalt der Lösung an Oxybuttersäure durch Polarisation festgestellt. Zur Bestimmung des Acetons wurden 50—100 ccm Harn mit 2—3 ccm Salzsäure destillirt, das Destillat mit Jod-Jodkalium und Natronlauge versetzt, nach 24 Stunden das ausgeschiedene Jodoform abfiltrirt, über Schwefelsäure getrocknet und gewogen.

Mit Hülfe dieser Methoden hat W. an 10 Fällen von Diabetes, meistens eine längere Zeit hindurch, die Quantität des Acetons, der Oxybuttersäure und des Ammoniak im Harn festgestellt. Ein Parallelismus zwischen Ammoniak und Oxybuttersäure ergab sich nicht, man muss danach entweder annehmen, dass noch andere Säuren neben der Oxybuttersäure im diabetischen Harn auftreten oder dass die Quantität des zur Sättigung im Körper disponibeln Alkali eine sehr wechselnde ist. Dass diese in der That von Einfluss ist, ergaben, in Uebereinstimmung mit Hallervorden, besonders darauf gerichtete Versuche: Eingeben von doppeltkohlensaurem Natron hatte regelmässig ein beträchtliches Herabgehen, ja fast vollständiges Verschwinden des Ammoniak zur Folge.

Bei den nahen chemischen Beziehungen zwischen der Oxybuttersäure und Acetessigsäure, sowie des Acetons war die Feststellung der relativen Verhältnisse dieser Substanzen im Harn von Interesse. Ein Parallelismus zwischen Aceton und Oxybuttersäure schien nicht vorhanden zu sein; im Gegentheil machte sich eher ein gewisser Antagonismus bemerkbar: in manchen Fällen war Aceton nachweisbar. nicht aber Oxy-

buttersäure. Der letztere Befund lässt sich sehr wohl mit der Annahme von Minkowski, dass die Oxybuttersäure die Vorstufe des Acetons, vereinigen; man kann sich vorstellen, dass kleinere Mengen Oxybuttersäure vollständig zu Acetessigsäure oxydirt werden, während dieses dem Organismus bei grösseren Mengen nicht mehr gelingt.

Eine Beziehung zwischen der Zuckerausscheidung und Oxybuttersäureausscheidung fand W. ebensowenig, wie Minkowski, er neigt sich der Ansicht zu, dass die Oxybuttersäure vom Eiweiss abstammt. — In einem Falle von Coma diabeticum wurde ein sehr hoher Gehalt des Harns an Ammoniak und Oxybuttersäure constatirt, die Untersuchung des Blutes ergab nur 19,5 Vol.-Proc. Kohlensäure (im venösen Blut); es ist also nicht daran zu zweifeln, dass im Coma diabeticum eine veränderte Alcalescenz des Körpers besteht; indessen gelang es auch in diesem Falle nicht, das Coma durch Einspritzung von kohlensaurem Natron in die Venen zu beseitigen.

Horbaczewski und Kanera (54) theilen Untersuchungen über den Einfluss von Glycerin, Zucker und Fett auf die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen mit. Die Versuche hat der eine der Vff. (K.) an sich selbst unter Einhaltung einer bestimmten Diät angestellt. Er nahm in Wurst, Käse, Reis, Butter und Bier 16,88 g Stickstoff, nach Dumas bestimmt, täglich zu sich. In der 24 stündigen Harnmenge wurde der Gesammt-N volumetrisch, die Harnsäure nach der Methode von Salkowski-Ludwig, endlich der N in den Fäces bestimmt. Nach 17 Normaltagen, an denen Vf. 16 g N pro Tag ausschied, also sich annähernd im N-Gleichgewicht befand, nahm er zuerst 3 Tage hindurch je 30 g, dann 2 Tage je 60 g, endlich 1 Tag 100 g und 1 Tag gar 200 g Glycerin. Die N-Ausseidung stieg etwas an und zwar zumeist auf Kosten des Kothstickstoffs; es hat also, wie dies J. Munk bereits für den Hund gezeigt hat, die Aufnahme von Glycerin auch beim Menschen eine schlechtere Ausnutzung des Nahrungseiweiss zur Folge. Bei grossen Gaben von Glycerin tritt sogar eine Mehrausscheidung des Harnstickstoffs, bedingt durch eine gesteigerte Eiweisszersetzung, ein. Die Harnsäureausscheidung, die in der Normalperiode 0,671 g betragen hatte, stieg mit der Grösse der Glyceringabe an auf 0,73, 0,87—1,149 und ebenso in einer zweiten Versuchsreihe bei je 200 g Glycerin von 0,68 auf 0,95 und 1,128 g an. Es vermehrt also das Glycerin die Menge der gebildeten Harnsäure bis fast auf das Doppelte der Norm. Diese Wirkung übt nur das freie Glycerin; wird Glycerin, an Fettsäuren gebunden, als Neutralfett eingenommen, pro Tag je 100 g Butter oder Speck, so nahm, entsprechend dem eiweisssparenden Einfluss der Fette, die N-Ausscheidung um 7 pCt. und die Ausfuhr der Harnsäure von 0.69 auf 0,65, also um 6 pCt. ab; nach dem Aussetzen des Fettes erscheint sofort die normale $\overline{U}$-Ausscheidung wieder. Der Rohrzucker, in Gaben von 100 bis 350 g pro Tag setzte sowohl die N-, wie die $\overline{U}$-Ausscheidung im Mittel um 8.8 pCt. herab. Es hat also der Rohrzucker keinen directen Einfluss auf die Bildung und Ausscheidung der Harnsäure. Mit dem Aussetzen des Rohrzuckers tritt zunächst eine vermehrte Harnsäureausscheidung auf, die erst nach einigen Tagen zur Norm zurückkehrt.

Lesnik und Nencki (55) berichten über das Verhalten des α- und β-Naphtols im Organismus. Nach grösseren Dosen Naphtol fanden die Vff. immer nur wenig Naphtolschwefelsäure im Harn, dagegen die Hauptmenge des Naphtols als Glycuronsäure. Die Darstellung der Naphtolglycuronsäure ist sehr einfach: Der Harn wird mit basischem Bleiacetat vollständig ausgefällt, der Niederschlag ausgewaschen, mit Salzsäure zu einem Brei angerührt und mit Aether extrahirt. Der Aether nimmt Naphtolglycuronsäure auf und hinterlässt sie beim Verdunsten. Die β-Naphtolglycuronsäure crystallisirt in wenigen Minuten, die α-Naphtolglycuronsäure langsamer. Nach der Reinigung erscheint die β-Naphtolglycuronsäure in farblosen oft mehrere Centimeter langen Nadeln von der Formel $C_{16}H_{16}O_7 + 2H_2O$, wenig löslich in kaltem Wasser, weit leichter in heissem, bei 150° schmelzend, linksdrehend, und zwar wurde αD zu —88° gefunden. Durch Säure wird sie in Naphtol und Glycuronsäure gespalten. Die α-Naphtolglycuronsäure ist leichter in Wasser löslich, im Uebrigen ähnlich, ihr Schmelzpunkt liegt bei 202—203°. Die wässrige Lösung von α-Naphtolglycuronsäure färbt sich, selbst in sehr geringen Mengen, mit concentrirter Schwefelsäure intensiv smaragdgrün, die β-Naphtolglycuronsäure blaugrün.

Ref. (56) hat das Verhalten der Isäthionsäure im Organismus und den Nachweis der unterschwefligen Säure im Harn aufs Neue untersucht. Gegen die Versuchsergebnisse Heffter's mit dieser Säure (siehe No. 33) macht Ref. a priori geltend, dass es bei der notorischen Oxydirbarkeit der unterschwefligsauren Alkalien zu schwefelsauren, sehr unwahrscheinlich ist, dass dieselbe Säure, wenn im Organismus entstanden, nicht zu Schwefelsäure oxydirt werden sollte, (nach H. soll von dem Schwefel die Isäthionsäure 78 pCt. als unterschwefligsaures Salz, 22 pCt. in unbekannter Form ausgeschieden, Schwefelsäure entschieden nicht gebildet werden, siehe No. 33). Ref. hat den Fütterungsversuch an einem Hund, der sich annähernd im Stickstoffgleichgewicht befand, wiederholt. Die Stickstoffausscheidung stieg nach Verabreichung von 3 g isäthionsauren Natrons an 3 aufeinander folgenden Tagen nicht an, wohl aber erheblich die Schwefelsäureausscheidung: rund $^3/_{10}$ des Schwefels der Isäthionsäure erschien als Schwefelsäure im Harn, in Bestätigung der früheren Angaben Angaben des Ref. und im Widerspruch mit Hefter. Zum Nachweis der unterschwefligen Säure wurde der Harn direct mit Salzsäure destillirt. Dabei spaltet sich die unterschweflige Säure in schweflige Säure, die in das Destillat übergeht und in Schwefel, der als Anflug im Kühlrohr erscheint, bei grossen Mengen auch in

das Destillat übergeht. Der Nachweis ist von bedeutender Feinheit (vergl. das Orig.). Die Untersuchung des Harns im vorliegenden Falle ergab, dass derselbe an allen Tagen unterschweflige Säure enthielt, an den der Isäthionsäurefütterung aber unzweifelhaft und erheblich mehr, als an den Normaltagen. Durch vergleichende Titrirung des Destillats mit übermangansaurem Kali an den Normaltagen und an den Fütterungstagen kommt Ref. zu dem Resultat, dass ungefähr 13,4 pCt. des Schwefels der eingeführten Isäthionsäure als unterschweflige Säure ausgeschieden sind. Dieses Resultat steht in Widerspruch zu dem früheren Ergebniss, indessen hatte der früher benutzte Harn auch normal keine unterschweflige Säure. Das widersprechende Resultat von Heffter bezüglich der Schwefelsäureausscheidung führt Ref. auf Fehler in der Versuchsanordnung derselben zurück und bemängelt namentlich, dass die Versuche ohne Controlle des Eiweisszerfalles ausgeführt sind. — Nach Einführung von aromatischen Sulfonsäuren (Sulfanilsäure, Phenolsulfonsäure) konnte Ref. früher im Widerspruch mit Heffter keine unterschweflige Säure im Harn finden.

Hoppe-Seyler jun. (58) giebt zur Unterscheidung der Chrysophansäure von Santoninfarbstoff im Urin folgende Reaction an.

Setzt man zu dem Santoninharn Natronlauge und schüttelt mit Amylalcohol, so geht der durch die Natronlauge entstandene rothe Farbstoff in den Amylalcohol über; der Rheumharn färbt sich, wie bekannt, mit Natronlauge auch roth, aber der Farbstoff geht nicht oder nur in ganz geringer Menge in den Amylalcohol über.

Schüttelt man sauer reagirenden Rheum-Harn mit Amylalcohol, so geht in diesen Chrysophansäure über; der Amylalcoholauszug giebt daher, mit alkalihaltigem Wasser geschüttelt, eine rothgefärbte, wässerige Lösung. Santoninharn zeigt dieses Verhalten nicht. Betreffs weiterer Unterschiede vergl. das Original.

Naphthalinharn giebt nach Penzoldt (59) eine schöne Farbenreaction mit concentrirter Schwefelsäure: Lässt man zu einer Spur solchen Harns 1 ccm concentrirter Schwefelsäure zufliessen, so entsteht zunächst ein prächtiges Grün an der Grenze beider Flüssigkeiten, das sich nach und nach über die ganze Mischung ausbreitetet; später geht das Grün in ein schmutziges Grau- oder Braungrün über. Weder der Normalharn, noch der Harn nach Phenol-, Salicylsäure- etc. Gebrauch giebt Grünfärbung. Dieselbe Grünfärbung giebt β-Naphtochinon, ein höheres Oxydationsproduct des Naphtalins; der die Reaction gebende Körper ist nicht flüchtig; aber das Destillat des angesäuerten Harns war gelb gefärbt und wurde bei Alkalizusatz dunkler, Eigenschaften, welche dem α-Naphtachinon zukommen, auch roch das Destillat danach. Danach scheint es Verf. höchst wahrscheinlich, dass sowohl α-, als β-Naphtochinon nach Einverleibung von Naphtalin im Harn auftreten können. — Dagegen waren, im Gegensatz zu den Angaben von Rossbach, Naphtole die niederen Oxydationsstufen des Naphtalin, auch nach sehr grossen Dosen (12 g) des letzteren im Harn nicht nachweisbar.

Nach v. Meyer und Marmé ist die Wirkung des Nitrotiophens bei Kaninchen dieselbe, wie die des Nitrobenzol. Daraufhin hat Heffter (60) untersucht, ob sich auch das Thiophen wie Benzol verhält. Nach Versuchen an Hunden ist dem nicht so: nach subcutaner oder innerlicher Verabreichung von 1—2 g Tiophen war die Quantität der Aetherschwefelsäure nicht wesentlich vermehrt im Harn, während nach 2 g Benzol die Abscheidung von Aetherschwefelsäure auf das Doppelte der Norm anstig. Kleine Antheile des Thiophens wurden als gepaarte Verbindungen ausgeschieden: der bei alkalischer Reaction eingeengte und der mit starker Salzsäure destillirte Harn war frei von Phenol, gab aber die Indopheninreaction und zwar nach Eingabe von 2 g Thiophen auch am folgenden Tage. Die Hauptmenge des Thiophens wird jedenfalls nicht oxydirt, was daraus zu schliessen, dass die Menge des neutralen Schwefels ziemlich genau um so viel steigt, wie der Quantität des eingeführten Thiophens entspricht.

Veranlasst durch die äusserst dürftigen Angaben über die Spaltung der Säureester im Organismus hat Nencki (61) eine Reihe von Versuchen hierüber theils selbst ausgeführt, theils von Schülern ausführen lassen. Es wurden zunächst von Blank Versuche am Hunde mit dem Glycerid der Benzoësäure angestellt in der Absicht, aus der Quantität der im Harn auftretenden Benzoësäure resp. Hippursäure auf die Quantität des gespaltenen Glycerides zu schliessen, was beim Fett nicht möglich ist, da die abgespaltene Fettsäure entweder oxydirt oder angesetzt wird, in jedem Fall sich also unserer Wahrnehmung entzieht. Nach dem Einnehmen von 5 g Tribenzoicin $(C_3H_5O_3)(C_7H_5O)_3$, für welches N. eine neue Methode der Darstellung beschreibt, entleerte ein Hund in einem Versuch 4,102, in einem andern 2,9 g Hippursäure neben 0,51 Benzoësäure. Daraus berechnet sich, dass von dem eingegebenen Tribenzoicin mehr als 60 resp. 54,6 pCt. gespalten waren. Der hohe Schmelzpunkt der Verbindung (73°) ist augenscheinlich die Ursache der unvollständigen Resorption. Die Spaltung des Tribenzoicin in Benzoësaure und Glycerin konnte übrigens auch ausserhalb des Organismus durch Pancreas ohne Mitwirkung von Fäulniss in umfangreicher Weise bewirkt werden. Im Anschluss daran untersuchte Blank auch die spaltende Wirkung des Pancreas auf neutrales Fett theils bei gleichzeitiger Anwesenheit von Galle, theils ohne diese. Dabei war die Fäulniss bald ausgeschlossen, bald nicht. Auch von Fett wurden beträchtliche Antheile gespalten und zwar regelmässig weit mehr, wenn die Mischung Galle enthielt. Dagegen beeinflusste die Gegenwart von Fäulnissbacterien die Spaltung nicht wesentlich. Ebenso bewirkte Pancreas die Spaltung von Hippursäure in Benzoësäure und Glycocoll, dagegen war die gleiche Zerlegung durch das Histozym der Nieren von Schmiedeberg nicht zu bewirken. Weiterhin hat Panoff Versuche über das Verhalten des Pancreas gegenüber den Säureestern der aromatischen der Phenole angestellt. Versuche mit Bernsteinsäurephenolester ergaben, dass der Ester gespalten wird und das Phenol

als Phenolätherschwefelsäure zur Ausscheidung gelangt. Auch bei dieser Substanz erfolgt die Spaltung im Darm und lässt sich ausserhalb des Körpers durch Pancreas, dem zur Verhütung von Spaltpilzen Glycerin zugesetzt war (2 Th. Pancreas, 1 Th. Glycerin), herbeiführen. Von besonderem Interesse erscheinen Versuche mit Benzoësäurephenolestern, weil bei dieser Substanz beide Spaltungsproducte im Harn erscheinen mussten. Nach dem Einnehmen von 3 g wurden aus dem Harn 1,197 g Phenol und 2,7 g rohe Hippursäure erhalten, während die vollständige Spaltung 1.42 Phenol- und 2,71 Hippursäure liefern musste. Die Spaltung ist bei dieser Substanz also wohl vollständig gewesen. Durch Pancreas konnte sie auch bewirkt werden, jedoch nur unvollständig. Bei Versuchen, in denen die Mitwirkung von Fäulnissorganismen beabsichtigt war, erwies sich die Substanz antiseptisch. Jedoch nicht alle aromatischen Säureester werden im Organismus zerlegt, so der Resorcinsalicylsäureester nicht. N. macht darauf aufmerksam, dass diese aromatischen Säureester sich vielleicht mit Vortheil zur Desinfection des Darmcanals verwenden liessen, da sie schon für sich antiseptisch wirken, noch mehr ihre Spaltungsproducte, andererseits ihre Schwerlöslichkeit zur Folge hat, dass die Spaltung in der ganzen Länge des Darmcanals erfolgt. Dies zeigt auch ein Versuch von Schmiedeberg, der nach dem Eingeben von Tribenzoicin sowohl diese Substanz selbst, als auch Benzoësäure selbst in den Darmentleerungen nachgewiesen hat.

[1) Christensen, A., Om metoder til kvantitativ Bestemmelse af Urinstof. Nordiskt Medicinskt Arkiv. Bd. 18. No. 4. — 2) Hammarsten, Olof, Om urinämnebestämning för praktiska behof medelst Esbach's ureometer. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. 21. p. 531. (H beschreibt das Esbach'sche Ureometer und citirt mehrere Autoren, welche durch experimentale Prüfung des Apparats eine hinlängliche Genauigkeit desselben gefunden haben, um es zu klinischen Zwecken empfehlen zu können, eine Meinung, welcher der Verf. sich nach eigenen Versuchen anschliesst.) — 3) Vetlesen, Unger, Lidt om Pavisning af Aeggehvide i Urinen. Norsk Mag. f. Lägev. R 3. Bd. 15. (Verf., welcher mehrere verschiedene Methoden des Eiweissnachweises im Harn geprüft hat, findet, dass die Heller'sche Methode im Ganzen die besten Resultate giebt.) — 4) Dillner, H. J., Om Esbach's albuminimeter, en apparat för approximativ ägghvitebestämning. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. 21. p. 539. (Verf. beschreibt das Esbach'sche Albuminimeter und theilt eine Reihe von 35 Versuchen mit, wo er zu gleicher Zeit das Albumen mit dem Albuminimeter bestimmt hat. Die Resultate sind sehr befriedigend [nur in 4 Fällen findet sich eine Differenz von 0,1 pCt., in allen übrigen Fällen ist die Differenz noch geringer].)

Christensen (1) hat die Resultate verschiedener Harnstoffbestimmungsmethoden experimental geprüft, indem er theils in reiner Harnstofflösung bekannter Concentration, theils in verschiedenen Urinen die Harnstoffmenge nach den verschiedenen Methoden bestimmte. Die niedrigsten Zahlen der Harnstoffmenge lieferte im Harne die Methode von Bunsen (ausgeführt nach den Angaben von Bunge), etwas höhere Zahlen fand Verf. mittelst der Methode von Knop, und noch höhere mittelst der Methode von Kjeldahl und Pflüger. Die beiden letzteren gaben gut übereinstimmende Zahlen, doch gab die Pflüger'sche Titrirung, welche der Verf. unbedingt als die beste Modification der Liebig'schen Methode betrachtet, constant ein klein wenig höheres Resultat, als die Kjeldal'sche Elementaranalyse. Der Verf. beschreibt weiter eine Methode, wodurch es ihm gelungen ist, die Harnstoffmenge derselben Proben sowohl aus der vom Harnstoff gelieferten Kohlensäure, wie aus dem Ammoniak zu bestimmen*). **Christian Bohr.**]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Bodländer, G., Ein neuer Apparat zur Bestimmung des thierischen Gaswechsels. Zeitschr. für klin. Med. XI. S. 522. — 2) Derselbe, Ueber den Einfluss des Weingeistes auf den Gaswechsel. Ebendas. S. 548. — 3) Arloing, Appareil simple destiné a mesurer la quantité totale d'acide carbonique exhalé par les petits animaux. Arch. de phys. normal. et path. p. 321. — 4) Garnier, L., Rôle physiologique du tissu pulmonaire dans l'exhalation de l'acide carbonique. Ibid. No. 8. — 5) Nasse, O., Fettzersetzung und Fettanhäufung im Thierkörper. Biol. Centralbl VI. S. 235. — 6) Voit, C v., Ueber Fettbildung im Thierkörper. Ebendas. S. 243. (Dem thatsächlichen Inhalt nach bereits anderweitig referirt. Ref) — 6a) Gréhant, N., Experience de Pristley, repétée avec des animaux et des vegeteux aquatiques. Compt. rend. T. 103. p. 418. — 7) Peyron, Sur l'atmosphère interne des insectes comparée a celle des feuilles. Ibid. T. 102. p. 1339. — 8) Debove et Flamant, Recherches sur l'influence de graisse sur la nutrition. Gaz. hebd. p. 409. — 9) Dieselben, Nouvelles recherches sur l'influence de l'eau ingéré sur la nutrition. Ibid. p. 240. — 10) Rubner, M., Bestimmung isodynamer Mengen von Eiweiss und Fett. Zeitschr. f Biol. II. S. 40. — 11) Minkowski, O., Ueber die Synthese des Fettes aus Fettsäuren im Organismus des Menschen. Arch. f. exp. Path. XXI. S. 373. — 12) Rubner, M., Ueber die Fettbildung aus Kohlehydraten im Körper des Fleischfressers. Zeitschr. f. Biol. XXII. S. 272. — 13) Wilishanin, Ueber den Einfluss des Bedeckens der Haut mit Firniss auf die Stickstoffmetamorphose im thierischen Organismus. Petersb. med. Wochenschr. No. 7. — 14) Noël-Paton, On the relationship of urea formation to bile secretion. Journ. of anat. and phys. Bd. XX. p. 114 u. 265. — 15) Derselbe, On the nature of the relationship of urea formation to bile secretion. Brit. med. Journ. II. p. 207 u. Journ. of anat. and phys. Vol. XX. p. 520 u. 662. — 16) Umbach, C., Ueber den Einfluss des Antipyrins auf die Stickstoffausscheidung. Arch. f. exp. Path. XXI. S. 161. — 17) Salomé, E., Ueber den Einfluss des salicylsauren Natrons auf die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung beim Menschen. Wien. med. Jahrb. 1885. S. 463. — 18) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des sogenannten Saccharin im Organismus. Virch. Arch. Bd. 105. S. 46. — 19) Adduco, V. und H. Mosso, Untersuchungen über das physiologische Verhalten des Saccharins. Deutsch S. A. aus Arch. per le scienc. med. IX. p. 407. — 20) Weiske, H. (Ref.), B. Schulze und E. Flechsig. Kommt der Cellulose eiweisssparende Wirkung bei der Ernährung der Herbivoren zu? Zeitschr. f. Biol. XXII. S. 378. — 21) Meissl, E., Untersuchungen über den Stoffwechsel des Schweines. (Unter Mitwirkung von Strohmer und v. Lorentz.) Ebendas. XXII S. 63. — 22) Jürgensen, Chr., Zur Frage über die Grösse der Nahrungszufuhr erwachsener Menschen und die Vertheilung derselben auf die Mahlzeiten. Ebendas. S. 489. — 23) Hartmann, J., Untersuchungen über die Ernährung des Menschen mit vegetabilischer, animalischer und gemischter Nahrung. Dissertat. Zürich 1885. — 24) Zuntz, N. und Tacke, Ueber die Ausscheidung von gasförmigem Stickstoff. Arch f. Anat. und Phys. Phys. Abth. S. 560.

*) (Eine solche Methode habe ich schon vor 10 Jahren beschrieben [s. dies. Ber. f. 1876, S. 183]. E. Salkowski.)

Bodländer (1) beschreibt einen neuen Apparat zur Bestimmung des thierischen Gaswechsels.

Das Princip desselben ist folgendes: Durch einen dicht geschlossenen Versuchsraum (17 l Inhalt), in welchem sich das Versuchsthier befindet, wird CO_2-freie, mit Wasserdampf gesättigte Luft geleitet, Volumen, Temperatur genau gemessen, der Barometerstand bestimmt: ebenso wird das Volumen der austretenden Luft gemessen, nachdem dieselbe durch mit Kali gefüllte Absorptionsröhren vom CO_2 befreit ist. Die Abnahme des Volumens der Luft reducirt auf 0°, 760 mm Druck und Trockenheit ergiebt den Verbrauch an Sauerstoff seitens des Versuchsthiers. Die CO_2 wird direct bestimmt durch die Gewichtszunahme der Absorptionsröhren. Zur Controle wurde Oel in dem Apparat verbrannt und der Verbrauch an Sauerstoff, sowie die Quantität der gebildeten Kohlensäure mit der theoretisch verlangten Grösse verglichen. Es ergab sich für den Sauerstoff ein Fehler von ± 1,8 pCt., für die CO_2 von ± 1,9 pCt. Den durch die Ausscheidung von gasförmigem Stickstoff seitens der Versuchsthiere verursachte Fehler veranschlagt B. zu 0,6 pCt. resp. 0,06 pCt. des Sauerstoffverbrauchs, der durch Ausscheidung von brennbaren Gasen (Wasserstoff und Kohlenwasserstoff) bei Versuchen mit Kaninchen verursachte Fehler beträgt nach B. 0,7 pCt. des verbrauchten Sauerstoffs. In der am Schluss des Versuches in der Glocke zurückbleibenden Luft fand B. 1,36—2,34 pCt. Kohlensäure. Die Glocke wurde sammt dem Tisch, in dem sie luft- und wasserdicht eingesenkt war, unter Wasser versenkt.

Mittelst dieses Apparates hat nun B. (2) in Gemeinschaft mit Fürth Versuche über den Einfluss des Alcohols auf die O-Aufnahme und CO_2-Abgabe angestellt.

Zu den Versuchen diente ein Hund von 3,06—4,06 Kilo (I), ein zweiter Hund von 3,45 Kilo (II) und ein Kaninchen von 3,35 Kilo Körpergewicht. Die Thiere waren etwa 3¼ Std. unter der Glocke, die letzte Futteraufnahme hatte am Tage vorher stattgefunden, vor dem Einsetzen in die Glocke erhielten sie 35 resp. 17,5 pCt. Alkohol durch die Schlundsonde in den Magen und zwar zwischen 2,6 und 12 ccm reinen Alcohol. Von 7 ccm ab trat die specifische Wirkung (Taumeln, Trunkenheit) auf, 15 ccm wirkten im Laufe einige Stunden tödtlich. Auf einen Normaltag folgten in der Regel 2 Alcoholtage, dann wieder ein Normaltag.

Als Mittel einiger Normal- und Alcoholversuche ergab sich eine Herabsetzung der O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung und zwar betrug die Abnahme des O-Verbrauches bei Hund I 11,7, bei Hund II 19,2, beim Kaninchen 3,1 pCt. Die Abnahme der CO_2-Ausscheidung bei Hund I 10,8, bei II 19,2, beim Kaninchen 7,7 pCt. Dieser den Gaswechsel herabsetzende Einfluss des Alcohols zeigte sich bei einer Gabe von 1,6—3,9 ccm pro kg Thier. Diese Wirkung des Alcohols ist wahrscheinlich eine secundäre und bedingt durch den beruhigenden, die Muskelbewegungen vermindernden Einfluss, sowie durch die Herabsetzung der Eigenwärme. Vf. schliesst aus seinen Versuchen, dass der Alcohol bei seiner Oxydation Bestandtheile des Organismus oder der Nahrung vor der Oxydation schützt und um so mehr schützt, als er die Gesammtoxydation herabsetzt. Diese ernährende Wirkung des Alcohols mache sich auch bei der Anwendung im Krankenbett bemerkbar.

Arloing (3) giebt eine genauere Beschreibung eines von ihm construirten Respirationsapparates, welcher bereits zu einer Anzahl von Untersuchungen gedient hat und erörtert die Art des Arbeitens mit demselben eingehend. Ein Auszug aus der Abhandlung erscheint nicht angänglich, es muss somit auf das Original verwiesen werden.

Garnier (4) bespricht die Schwierigkeiten, welche sich der Erklärung des Vorganges der Kohlensäureausscheidung in den Lungen entgegenstellen. G. hält die Dissociationshypothese nicht für ausreichend zur Erklärung und greift auf die „Lungensäure" Verdeil's zurück. Für die Existenz einer solchen Säure macht er 3 Beobachtungen geltend: 1) Aus der Lunge eines Rindes und eines Hammels, die sofort nach dem Tode in Arbeit genommen wurden, konnte er eine crystallisirte Säure erhalten, wenn auch zu wenig zur Analyse. Uebrigens reagirt nach ihm der wässerige Auszug der Lunge trotz der Gegenwart des Blutes stets sauer (ob mehr als der Auszug des Muskelfleisches? Ref.); 2) spült man die Lungen von der Vena cava aus mit Wasser aus, so zeigen sie stets stark saure Reaction; 3) lässt man Meerschweinchen längere Zeit hindurch Ultramarin in der Luft verstäubt einathmen, so findet man es nicht als solches wieder, sondern entfärbt in Form gelbbräunlicher Körnchen; diese Einwirkung ist analog derjenigen verdünnter Mineralsäuren.

Gréhant (6) beschreibt eine veränderte Versuchsform des sog. Pristley'schen Experimentes, welche darin besteht, dass man in je ein abgeschlossenes Volumen gewöhnlichen Wassers einerseits einen Fisch allein bringt, andererseits einen Fisch derselben Grösse und 15—20 g Blätter von Potamogeton lucens. Wenn der erste Fisch bereits asphyctisch ist, ist der zweite in Folge der Absorption von Kohlensäure durch die Pflanzen und Ausscheidung von Sauerstoff aus denselben noch am Leben.

Peyron (7) hat die Zusammensetzung des in Insecten eingeschlossenen Gases an Maikäfern ermittelt. 100 g Maikäfer gaben bei Zimmertemperatur:

		CO_2	O	N
Versuch	I	10,7 ccm	2 ccm	34,0 ccm
„	II	17,3 „	2,5 „	39 „
„	III	17 „	4,3 „	62,4 „

Dagegen bei 100°

		CO_2	O	N
Versuch	I	34,6 ccm	Spur	1
„	II	30 „	„	0,7
„	III	8 „	„	0,5

Das bei 100° gewonnene Gas besteht somit fast ausschliesslich aus CO_2. Ganz dasselbe hat P. früher für das aus Wasserpflanzen gewonnene Gas constatirt. Weiterhin hat P. den Gasgehalt von solchen Maikäfern, die bei 21° C und solchen, die bei 2° C. gehalten wurden, vergleichend untersucht. Es ergab sich, dass bei letzteren, die regungslos lagen, der Sauerstoffgehalt des erhaltenen Gases sehr viel grösser war, wie bei ersteren. Mit Rücksicht auf seine früheren Versuche an Pflanzen stellt P. danach den allgemeinen Satz auf, dass

die Quantität des Sauerstoffs in dem Gasgemenge zunimmt, wenn die Activität des Protoplasma sinkt.

Debove und Flamant (8) theilen Untersuchungen über den Einfluss des Fettes auf die Ernährung beim Menschen mit. Ein auf constante Diät gesetztes weibliches Individuum von 58 kg Körpergewicht (pro Tag 200 g gebratenes Fleisch, 600 g Brod, 1 Liter Thee) erhielt, nachdem die Harnstoffausscheidung und das Körpergewicht annähernd constant geworden war, je 50 bis 200 g Oel pro Tag zu der früheren Kost, 35 Tage hindurch. Dabei stieg das Körpergewicht von 58 auf 59,7 kg an. Die Harnstoffausscheidung betrug in der Vorperiode im Mittel 21,8 g; bei 100 g Oel 20,84 g, bei 150 g Oel 18,56 g, bei 200 g Oel nur 14,1 g. Da die grossen Oeldosen Diarrhoen bewirkten, so wurde nach eintägiger Pause, wobei die Harnstoffausscheidung wieder auf 21,6 g anstieg, nur je 75 g Oel pro Tag 15 Tage hindurch gereicht. Hierbei sank die Harnstoffausscheidung im Durchschnitt auf 18 g, um nach Aussetzen des Oels wieder zu steigen und grösser zu werden, wie in der Vorperiode. Der ersparende Einfluss des Fettes auf den Eiweissumsatz geht aus dieser Versuchsreihe deutlich hervor; eine zweite Versuchsreihe ist wegen Unregelmässigkeiten in der Harnstoffausscheidung weniger beweisend.

Dieselben Autoren (9) haben Versuche über den Einfluss des Wassers auf die Ernährung angestellt. Der Eine der Verff. (F.) nahm täglich 200 g rohes Fleisch, 250 g Brod und 1250 g Wasser zu sich und verlor dabei in 27 Tagen $9^1/_2$ kg; als er dann das Régime auf 300 g Fleisch und 300 g Brod erhöhte, blieb sein Körpergewicht 4 Tage hindurch stationär und betrug ca. 86 kg; nun wurde die Wassermenge auf 3250 g erhöht, dabei nahm zwar die Harnmenge, die vorher im Mittel 1 Liter betragen hatte, bis auf 2,8 Liter und die täglich controlirte Harnstoffausscheidung von 21 g täglich, bis auf 24 g im Mittel zu, dagegen blieb das Körpergewicht während 8 Tage auf 86 kg. — Eine chlorotische Person von 53 kg büsste bei 150 g rohes Fleisch, 150 g Brod und 1500 g Wasser zuerst an Körpergewicht ein und beharrte aber dann durch 8 Tage auf 49 kg bei einer täglichen Ausscheidung von ca. 1500 ccm Harn und 13 g Harnstoff; als dann die Wassermenge auf 2500 g gesteigert wurde, blieb auch innerhalb 9 Tagen das Gewicht auf seinen Bestand, die Harnmenge stieg auf 1700 bis 2500 ccm, dagegen sank seltsamer Weise die Harnstoffmenge ein wenig, im Mittel auf 12,1 g. — Eine dritte Versuchsperson nahm bei 300 g Fleisch, 400 g Brod und 1750 g Wasser zunächst an Gewicht ab und verharrte dann auf 88—89 kg 9 Tage hindurch bei einer Harnmenge von rund 1400 ccm und einer Harnstoffentleerung von ca. 22 g. Als dann die Wassermenge auf 3750 g erhöht wurde, zeigte das Körpergewicht innerhalb 12 Tagen keine wesentliche Aenderung, während die Harnmenge auf 2209—3500 ccm stieg und trotzdem die tägliche Harnstoffausscheidung nur 21 g betrug. — Verff. schliessen aus ihren Beobachtungen, dass weder Beschränkung noch Steigerung der Wasseraufnahme den Körper magerer bezw. fetter macht.

Im Verfolg seiner früheren Untersuchungen über die Vertretungswerthe der organischen Nährstoffe und seiner calorimetrischen Studien und unter Berücksichtigung gewisser Ungenauigkeiten seiner früheren Berechnungen findet Rubner (10), dass 100 g Fett äquivalent oder isodynam sind mit 243 g trockenen fettfreien Muskel. Um auch für reines Eiweiss den Vertretungswerth festzustellen, benutzt Verf. zu einem Fütterungsversuch am Hunde mit Wasser vollständig von löslichen Stoffen befreites und dann mit Alcohol und Aether erschöpftes Muskelfleisch, dessen Zusammensetzung beinahe ganz mit der des Syntonin übereinstimmte. Auf 5 Hungertage folgten 4 Tage, an denen täglich je 206,2 g jenes trockenen Muskeleiweiss gegeben wurden, dann wiederum 2 Hungertage. Die N-Ausscheidung stieg von 4,6 g am letzten Hungertage bei der Fütterung bis auf 27,76 g, dagegen fiel die Fettzersetzung von 85,4 g beim Hunger bis auf 23,5 g bei der Eiweissfütterung. Die Summe der calorischen Werthe der zersetzten Stoffe beträgt für die Hungertage je 926 Cal., für die Eiweisstage je 954 Cal., ist also an letzteren um 2,9 pCt. höher als an ersteren. Aus dieser Versuchsreihe berechnet sich, dass eine Quantität Syntonin, welche bei der Zersetzung 21,12 g Stickstoff liefert, 56,06 g Fett vertritt, das während des Hungerns mehr verbraucht ist, und daraus ergiebt sich 100 g Fett isodynam mit 225 g trockenem Syntonin; der Thierversuch ergiebt somit einen um 5,6 pCt. höheren Werth als die directe calorimetrische Bestimmung. Bei sehr lange dauernder Fütterung, wenn sich der Organismus mit dem zugeführten Eiweiss in's N-Gleichgewicht gesetzt hat, wird höchst wahrscheinlich keine weitere Steigerung des täglichen Wärmeüberschusses eintreten und dann die isodynamen Werthe bei den Eiweisskörpern nur um 2,9 pCt. vom theoretischen Werth abweichen. — Das umfangreiche Zahlenmaterial ist übersichtlich tabellarisch angeordnet.

Minkowski (11) konnte den Nachweis der Synthese des Fettes aus Fettsäuren auch für den menschlichen Organismus in einem Falle von Ascites chylosus erbringen. Die durch Punction entleerte Flüssigkeit hatte einen Gehalt von 4,3 resp. 1,74 pCt. Fett (Aetherextrat) ergeben. An fünf aufeinanderfolgenden Tagen erhielt der Pat. je 30—40 g Erucasäure, an welcher J. Munk beim Hund das Stattfinden der Synthese schon früher (dieser Bericht f. 1884) nachgewiesen hat. Die danach erhaltene Punctionsflüssigkeit — 6200 ccm — enthielt wiederum reichlich Fett, welches nur einen 4—5° niedrigeren Schmelzpunkt zeigte, als das aus einer früheren und einer späteren Punction erhaltene. Das Fett enthielt nur 1,26—1,46 pCt. freie Fettsäure, darunter keine Erucasäure, die Seifen waren nicht vermehrt. Nach dem Verseifen des Fettes konnte durch fractionirte Bleifällung eine Säure erhalten werden, deren Schmelzpunkt mit dem der Erucasäure sehr nahe übereinstimmte. Die Analyse des durch fractionirte Fällung erhaltenen

möglichst reinen Bleisalzes zeigte einen Bleigehalt, welcher mit dem des erucasauren Bleies hinreichend übereinstimmte. Es hatte somit eine Synthese von Erucasäure zu Erucin stattgefunden.

Rubner (12) hat sich mit der Frage der Fettbildung aus Kohlehydraten im Körper des Fleischfressers beschäftigt. Ein kleiner Hund, der 13 Tage hindurch mit einer überreichlichen Menge Fleisch gefüttert war, dann 2 Tage gehungert hatte, erhielt an 2 darauffolgenden Tagen je 100 g Rohrzucker und 85 g trockene Stärke nebst 4,7 g Fett. An den beiden Hungertagen, sowie den Fütterungstagen wurde der Stickstoff in Harn und Koth, sowie der Kohlenstoff in Harn und Koth und in der Exspirationsluft mit Hülfe des kleinen Pettenkofer'schen Respirationsapparates bestimmt. Die gesammte C-Ausscheidung betrug 87,10 g. Dem steht eine C-Einfuhr (einschliesslich des im zersetzten Körperfleisch enthaltenen C) von 176,6 g gegenüber. Somit sind im Körper zurückbehalten 89,5 g Kohlenstoff. Auch wenn man annimmt, dass sämmtliches zugeführte Fett angesetzt sei, sowie weiterhin, dass eine sehr beträchtliche Quantität C als in Form von Glycogen aufgespeichert und ein Theil der Stärke nicht resorbirt sei, bleibt unter den ungünstigsten Annahmen immer noch eine Quantität von 31.1 C übrig, die nur als Fett abgelagert sein können. Betreffs der für diese Schlussfolgerung geltend gemachten Controllrechnung über die Wärmeproduction muss auf das Orig. verwiesen werden. (Die Versuche von J. Munk [dieser Bericht f. 1885. S. 156] hat Verf. nicht berücksichtigt. Ref.)

Durch Ueberfirnissen von etwa dem 9. Theile der Haut eines hungernden Hundes erzielte Wilishanin (13) eine Steigerung der Harnstoffausscheidung von 4.34 resp. 4,56 g p. d. auf 7,09—5,66—6,67 g. — Bei einem zweiten mit Fleisch gefütterten Hunde betrug die Harnstoffausscheidung im Mittel 33,26 g p. d.; nachdem etwa der 7. Theil des Körpers gefirnisst war im Mittel von 19 Tagen, während welcher Zeit der Firniss so oft, wie nöthig, erneuert wurde, 35.34 g. also 6 pCt. mehr. Bei demselben geschorenen Hunde wurde dann fast die ganze Körperoberfläche mit Ausnahme eines 8 cm breiten Streifens am Bauch gefirnisst: der Hund wurde in diesem Zustande 2 Monate gehalten. Die Harnstoffausscheidung stieg von 33,24 g p. d. auf 35,75. Gleichzeitig bewirkte das Firnissen eine Vermehrung der Harnmenge. — Zur Erklärung der Harnstoffvermehrung zieht W. den Umstand heran, dass nach seinen Beobachtungen die Zahl der Blutkörperchen von 6,645,700 in 1 cmm nach dem Firnissen auf durchschnittlich 5,547,300 fiel. — Eiweiss wurde nie im Harn beobachtet.

Noël Paton (14) hat untersucht, welchen Einfluss eine Reihe von Mitteln, deren Einwirkung auf die Gallensecretion von Rutherford studirt ist, auf die Ausscheidung von Harnstoff und Harnsäure ausüben. Die Versuche sind, mit Ausnahme von zwei an Menschen ausgeführten, an Hunden angestellt, welche bei einer Ernährung mit Hafermehlsuppe und Milch eine constante Harnstoff- und Harnsäureausscheidung zeigten. Geprüft wurden: Salicylsaures Natron, benzoësaures Natron, Tinctura Colchici, Quecksilberchlorid und Quecksilberjodid, Euonymin.

Das salicylsaure Natron bewirkte, in zwei Dosen à 6,6 g gegeben, beim Menschen eine leichte Steigerung der Harnstoffausscheidung und, in Widerspruch mit Salomé (s. No. 17), eine deutliche Abnahme der Harnsäure. Die tägliche Ausscheidung betrug bei Versuch I in der Norm 0,868 g, nach Salicylsäuregebrauch 0,732 g. in Versuch II in der Norm 0,849 g, bei Salicylsäuregebrauch 0,303 g. — Beim Hunde bestätigte Verf. die von C. Virchow angegebene starke Steigerung der Harnstoffausscheidung, ebenso die Angaben des Ref. bezüglich der Wirkung des benzoësauren Natrons vollkommen. Wie Ref., fand Verf. den Harn nach dem Gebrauch von benzoësaurem Natron stark reducirend, bis zu einem scheinbaren Gehalt an Zucker von 4 pCt. (mit Fehling'scher Lösung bestimmt).

Die Hauptresultate der Versuche an Hunden sind in folgender Tabelle wiedergegeben:

Geprüfte Substanz.	Die Veränderung betrug gegenüber der Norm.		
	Harnmenge. pCt.	Harnstoff. pCt.	Harnsäure. pCt.
Salicylsaures Natron	— 16,1	+ 42,7	— 21,3
desgl.	— 30,4	+ 37,1	— 44,9
Benzoësaures Natron	+ 10,0	+ 46,4	— 17,8
desgl.	— 6,3	+ 28,5	— 32,8
Colchicum	— 1,6	+ 18,1	—
desgl.	+ 25,9	+ 60,9	+ 36,1
desgl.	+ 21,8	+ 10	+ 47,0
desgl.	—	—	+ 43
Quecksilberchlorid	+ 17	+ 24	+ 18,8
desgl.	+ 7,1	+ 21,5	+ 12,6
desgl.	+ 11,15	+ 11,6	+ 11
desgl. + Jodkalium	+ 7,2	+ 17,5	+ 68
Euonymin	+ 10	+ 42,3	+ 37,1
desgl.	+ 19	+ 20,3	—

In dem zweiten Theil seiner Abhandlung (15) untersuchte Noël-Paton den Einfluss von Mitteln, welche einen Schwund von rothen Blutkörperchen bewirken. Nach dem Eingeben von 2.5 g Pyrogallussäure, auf 2 Tage vertheilt, stieg die Harnstoffausscheidung eines 15 kg schweren Hundes von etwa 7 g vorher, an einem Tage auf 13,18 g. betrug am nächsten 7,96 g. Weit geringer war der Einfluss einer ansehnlichen Quantität eingegebener gallensaurer Salze, jedoch immerhin nachweisbar. In zwei folgenden Versuchen wurde unter Anwendung von Pyrogallussäure gleichzeitig die Anzahl der Blutkörperchen festgestellt: Die Harnstoffausscheidung stieg in dem einen Versuch von etwa 5.8 auf 9.48 g. die Zahl der Blutkörperchen sank von 7,460,000 in 1 cmm auf 6,615,000. Sehr viel beträchtlicher erwies sich nach beiden Richtungen hin die Wirkung der Pyrogallussäure in einem zweiten Versuch und ebenso

die Wirkung des Toluylendiamin. P. bringt die Quantität des zerfallenen Hämoglobin in directer Beziehung zur Harnstoffvermehrung; vergl. hierüber, sowie in Beziehung auf den Einfluss der Salicylsäure, Benzoësäure, des Colchicins und des Quecksilberchlorids auf die Blutzellen das Orig. P. stellt zum Schluss folgende Sätze auf; 1) Die Zerstörung von Blutkörperchen muss als ein wichtiges Stimulans für die Secretion der Galle angesehen werden. 2) Die Harnstoffbildung wird ebenso durch Zerfall der Blutkörperchen vermehrt. 3) Die Gallensecretion und die Harnstoffbildung stehen in einem directen Zusammenhang. 4) Die cholagoge Wirkung der salicylsauren und benzoësauren Salze, des Colchicins, des Quecksilberchlorids, der Pyrogallussäure und des Toluylendiamins hängt ebenso, wie ihr Einfluss auf die Vermehrung des Harnstoffes, wenigstens zum grössten Theil von der Zerstörung von Blutkörperchen ab.

Das Antipyrin verursacht nach Umbach (16) beim Menschen eine geringe, beim Hunde eine sehr starke Steigerung der Aetherschwefelsäuren; der Harn zeigte die Reaction des Antipyrins (Rothfärbung mit Eisenchlorid). Die Stickstoffausscheidung sank in Versuchen, die Vf. mit genauer Einhaltung einer bestimmten Diät an sich selbst angestellt hat; nach dem Einnehmen von je 4 g Antipyrin an zwei aufeinander folgenden Tagen von durchschnittlich etwa 15,8 g. in der Norm auf ungefähr 13.81; bezogen auf Harnstoff, betrug die Harnstoffverminderung an den Antipyrintagen etwa 4 g. — Eine zweite Versuchsreihe lieferte durchaus analoge Resultate. Die Harnsäureausscheidung blieb ziemlich constant. — Im Anschluss hieran hat Vf. noch einen Versuch gleichfalls an sich selbst über die Wirkung des Schwefelcalciums angestellt, welches an 4 Tagen zu je 1 g eingenommen wurde. Im Mittel berechnen sich folgende Werthe;

	Harnsäure	Stickstoff	Harnstoff.
Normalperiode vorher. (Mittel aus 3 Tagen)	0,596	15,335	33,8
Schwefelcalciumperiode	0,409	16,605	35,5
Normalperiode nachher (Mittel aus 3 Tagen)	0,632	16,15	34,5

Das Schwefelcalcium bewirkt also eine Verminderung der Harnsäureausscheidung, eine geringe Vermehrung der Gesammtstickstoffausscheidung. In allen Fällen ist die Harnsäure durch Fällung mit Salzsäure, die Stickstoffausscheidung nach Kjeldahl bestimmt.

Salomé (17) hat unter Leitung von Korbaczewski Versuche an sich selbst über den Einfluss des salicylsauren Natrons auf die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung ausgeführt bei einer möglichst gleichmässigen Kost, welche pro Tag aus 150 g Schinken, 150 g Käse, 100 g Butter, 250 g Brod, 250 gekochte Aepfel, 1 Liter Milch und 0.5 Liter Bier bestand. Die Stickstoffausscheidung in Harn und Koth, nach der Dumas'schen Methode bestimmt, war bei dieser Nahrung eine ziemlich gleichmässige, im Mittel 19,2 g. Die Salicylsäure nahm Vf., an Natron gebunden, innerhalb eines Zeitraumes von 45 Tagen in 7 Einzeldosen von 0,25—0,5—1,0—2,5—5,0—9,0—15,0 g. Die kleineren Dosen zeigten sich ohne Einfluss auf die N-Ausscheidung; nach den grossen Dosen trat an den nächsten Tagen eine nicht sehr erhebliche Vermehrung der N-Ausscheidung ein, im Maximum 22,7 g, in Uebereinstimmung mit den Angaben über das Verhalten beim Hunde, welche indessen an den darauffolgenden — salicylsäurefreien — Tagen durch eine Minderausscheidung compensirt oder selbst übercompensirt wurde. Im Mittel betrug die N-Ausscheidung an den nach der Einzeldosis von 9 g Salicylsäure folgenden Tagen 19,0 g, an den unter der Wirkung von 15 g stehenden Tagen 18,7 g. Vf. hat ferner während der ganzen Versuchsreihe, die 49 Tage umfasst, die Harnsäure nach der von E. Ludwig modificirten Methode des Ref. untersucht. Die Harnsäureausscheidung betrug in der Norm etwa 0,68 g, stieg nach 2.50 Salicylsäure auf 0.913 g, betrug nach 5.0 g Salicylsäure jedoch nur 0,795 nach 9 g 0,792 g, was immerhin eine Vermehrung über die Norm ist. Die Vermehrung wird durch eine geringere Ausscheidung an den nächsten Tagen compensirt. Nach dem Einnehmen von 15 g wurden sogar 1,242 g Harnsäure ausgeschieden, aber auch diese Mehrausscheidung an den nächsten Tagen wurde eingebracht. Die grossen Dosen hatten eine ziemlich ausgesprochene lästige Wirkung.

Ref. (18) berichtet über das Verhalten des sogenannten Saccharins im Organismus. Mit diesem Namen haben Fahlberg und Remsen das von ihnen entdeckte Anhydrid der Orthosulfaminbenzoësäure belegt wegen des ausserordentlich intensiv süssen Geschmackes. Das Verhalten dieser Substanz im Körper ist von Interesse mit Rücksicht auf die von Fahlberg erstrebte Verwendung an Stelle von Zucker in der Pharmacie, sowie im gewöhnlichen Leben. Ref. ist zu folgenden Resultaten gelangt. 1. Das Saccharin stört die Einwirkung des Speichels und des diastatischen Pancreasfermentes auf Amylum sehr erheblich, jedoch nur in Folge der sauren Reaction der Mischung: neutralisirt man die Mischung mit kohlensaurem Natron, so ist von einer hemmenden Wirkung durchaus nichts mehr zu bemerken. Auf die Magenverdauung und die Wirkung des Trypsins auf Eiweiss ist das Saccharin ohne jeden Einfluss. — 2. Das Saccharin äussert schwache antiseptische Wirkung, jedoch beruht auch diese grösstentheils auf der sauren Reaction. 3. Hunde und Kaninchen vertragen relativ sehr bedeutende Dosen aus Saccharin längere Zeit ohne die geringste schädliche Wirkung, namentlich auch ohne Einfluss auf die Ernährung. Rechnet man von den Versuchen an Hunden auf den Menschen, so könnten 10—20 g Saccharin ohne Schaden genommen werden. Da beim Menschen höchstens 0,1—0,2 g Saccharin täglich zur

Anwendung kommen würden, so ist an eine schädliche Wirkung des Saccharins nicht zu denken. Am Hund liess sich eine geringe Beschränkung der Darmfäulniss (Abnahme der gebundenen Schwefelsäure im Harne) nachweisen. 4. Das Saccharin wird zum Theil als solches, zum Theil als Sulfaminbenzoësäure ausgeschieden. Ob dieses die Ortho-Säure ist, welche nach Fahlberg nicht existirt, oder die Para- oder Meta-Säure lässt Ref. unentschieden (inzwischen hat sich gezeigt, dass die Ortho-Säure doch existirt, die erhaltene Säure ist also wohl unzweifelhaft diese. Ref.).

Adduco und Mosso (19) haben besonders den Einfluss des Saccharins auf den Stoffwechsel berücksichtigt. An einem Hunde, der im Laufe von 10 Tagen 37 g Saccharin erhalten hatte, wurden keine Störungen beobachtet. Das Körpergewicht blieb dasselbe. An dem Harn wurde nach den Verff. in Bezug auf Menge, Reaction, Dichtigkeit, Gehalt an Harnstoff, Phosphorsäure und Schwefelsäure keine Aenderung constatirt. Die Ausscheidung der Chloride nahm zu. Das Saccharin ging in den Harn über und der Harn ging weit später in ammoniakalische Gährung über, wie normaler. Eine zweite Versuchsreihe an einem abgemagerten Hund zeigte, dass das Saccharin den Ansatz von Fleisch und Fett bei reichlicher Ernährung nicht hindert. An sich selbst constatirten die Verff., dass 1—2 g, ja schliesslich 5 g Saccharin ohne Schaden genommen werden können. (Die mitgetheilten Zahlen für die Ausscheidung der Stoffwechselproducte durch den Harn zeigen viel Unverständliches; so betrug die Harnstoffausscheidung an den 3 letzten Tagen des Versuches: 3,9—4,5—6 5 g, d. i. noch weit weniger, als beim Hungernden. Ref.).

Weiske (Ref.), B. Schulze und E. Flechsig (20) behandeln die Frage, ob der Cellulose eiweisssparende Wirkung bei der Ernährung der Herbivoren zukommt. Die Versuche sind an einem Hammel ausgeführt. Der Plan derselben war folgender: Das Thier bekam in einer Periode ein möglichst eiweissreiches Futter — Bohnenschrot —, in einer anderen Periode eine bestimmte Quantität Stärke zu demselben, in der dritten endlich die Cellulose. Die Wirkung der Stärke bei stickstoffreichem Futter zeigt sich bekanntlich darin, dass sie die Zersetzung des Eiweiss beschränkt, dass also weniger Stickstoff zur Ausscheidung kommt, und dass unter Umständen, nämlich wenn die eiweissreiche Nahrung allein zur Erhaltung des Körpers annähernd ausgereicht hatte, nunmehr ein Ansatz von Fleisch stattfindet. Wird die Cellulose im Körper verwerthet, so müsste sie dieselbe Wirkung äussern wie die Stärke. Von reiner Cellulose, in solcher Form, wie sie von dem Thier völlig aufgenommen wird, eine hinreichende Menge zu beschaffen, erwies sich als unmöglich, und es wurde daher der Cellulose feingeschnittenes Haferstroh substituirt, dessen Trockensubstanz folgende Zusammensetzung hatte: 3,69 pCt. Eiweiss, 2,31 pCt. Aetherextract, 41,86 Cellulose resp. Rohfasern, 44,17 stickstofffreie Extractstoffe, 7,97 pCt. Asche. Vorher wurde an demselben Hammel in einer längeren Versuchsreihe die Verdaulichkeit dieses Haferstrohs durch alleinige Fütterung damit festgestellt. Es wurde resorbirt von dem vorhandenen Eiweiss 13,91 pCt., Aetherextract 44,3, von der Rohfaser 47,48, von den stickstofffreien Extractivstoffen 41,88, von der Asche 21,23 pCt.

Die Nahrung bestand in Periode I. aus 500 g Bohnenschrot p. d., in II. aus 490 g Bohnenschrot und 515 g Haferstroh, in III. 500 g Bohnenschrot, 180 g Stärke, 20 g Zucker und 6 g Kochsalz. Die Menge des verdaulichen Eiweiss war in allen Mischungen dieselbe. Das Ergebniss des Versuches war Folgendes:

	N aufgenommen	N abgegeben			N im Körper geblieben.
		Harn	Faeces	zusammen	
Per. I Bohnenschrot	22,62	20,93	2,11	23,04	— 0,42
Per. II id. + Haferstroh	24,82	16,82	5,24	22,06	+ 2,76
Per. III id. + Stärke	22,75	14,94	2,72	17,66	+ 5,09

Es hatte also sowohl die Beigabe von Haferstroh, als auch die Stärke eine Verminderung des Eiweissumsatzes zur Folge gehabt, wie aus der Stickstoffausscheidung im Harn hervorgeht, und einen Ansatz von Eiweiss, die gleiche Quantität Stärke aber nahezu die doppelte Wirkung ausgeübt, wie das Haferstroh. Ein zweiter Versuch hatte dasselbe Resultat. Es lag nahe anzunehmen, dass die bei dem Haferstroh beobachtete Wirkung nicht von der Cellulose desselben abhängt, sondern von dem Gehalt an N-freien Extractivstoffen. Um diese Vermuthung zu prüfen, erhielt das Thier 500 g Bohnenschrot und 83,4 g Stärke + Zucker (Trockensubstanz), als diejenige Menge, welche man in den stickstofffreien Extractivstoffen des Haferstrohes annehmen kann. Das Resultat war ein der Wirkung des Haferstrohes ganz entsprechendes; es kam bei dieser Nahrung 2,89 g Stickstoff zum Ansatz. Die Cellulose des Haferstrohes übt also keine eiweissersparende Wirkung aus, sondern lediglich die N-freien Extractivstoffe desselben.

Nach Abshluss der Versuche am Hammel erhielt Verf. Kenntniss von den zu dem entgegengesetzten Resultat führenden Versuchen v. Knieriem's an Kaninchen. Verf. sah sich dadurch veranlasst, die Versuche auch noch an 2 Kaninchen auszuführen. Die Versuchsanordnung war eine ganz ähnliche, die Versuchsperioden wurden möglichst lang — 10 Tage — gewählt, um die unvermeidlichen Ungenauigkeiten möglichst zu verringern. Das Resultat war vollkommen dasselbe; im Gegensatz zu v. Knieriem war keinerlei ersparende Wirkung der Cellulose zu constatiren. Bezüglich der Kritik der Versuche v. Knieriem's, sowie bezüglich zahlreicher Einzelheiten muss

auf die Abhandlung selbst verwiesen werden, die hier nur in ihren Umrissen wiedergegeben werden konnte.

Meissl (21) hat unter Mitwirkung von Strohmer und v. Lorentz die Frage der Fleisch- und Fettbildung beim Schwein durch Bilanzversuche, unter Benutzung des Respirationsapparats, zu lösen versucht. Die vorliegende Mittheilung enthält zum Theil die ausführliche Darstellung der bereits früher kurz gegebenen Versuche, zum Theil berichtet sie über neue Fütterungsreihen. Bei der umfangreichen Ausdehnung des Versuchs- und Zahlenmaterials kann hier nur das Wichtigste herausgehoben werden, bezüglich der Methodik der Versuche, der quantitativen Bestimmungen der Einfuhr und der Ausscheidungen, sowie wegen vieler Einzelheiten ist das Original einzusehen. Ausser dem bereits früher berichteten Versuche mit Fütterung von Reis allein hatten Verff. einen Fütterungsversuch bei engem Nährstoffverhältniss (N-haltige: N-freie = 1 : 2,44) durchgeführt an einem 1½ Jahr alten Schwein, das nach 40tägiger gleichartiger Verfütterung 102 kg wog; es erhielt täglich 8 kg Molke, 750 g Reis und 400 g Fleischmehl und nahm dabei täglich um 500 g im Gewicht zu. An einem Tage wurde im Respirationsapparat die CO_2-Ausscheidung festgestellt. Im Durchschnitt dieser 7 tägigen Fütterung wurde pro Tag aufgenommen: 672,49 g Kohlenstoff, ausgeschieden 455,51 g C (und zwar 11,64 g im Koth, 34,67 g im Harn nach der directen Elementaranalyse, 409,2 g C als CO_2 durch die Respiration); es gelangten somit zum Ansatz im Körper täglich 216,98 g C. Stickstoff wurde aufgenommen: 69,94 g, ausgeschieden: 62,72 g (61,06 g durch Harn, 1,66 g durch Koth): es blieben also für den Ansatz täglich 7,22 g N = 45 g Eiweiss (oder 215 g Fleisch). In 45 g Eiweiss steckt 24,37 g Kohlenstoff, es müssen also 192,61 g C in Form von Fett angesetzt sein, entsprechend 253,4 g Fett. Mit der Nahrung wurde aufgenommen: 48,56 g Fett, aus dem zersetzten Eiweiss kann gebildet sein (unter der unmöglichen Annahme, dass bis 51 pCt. Fett daraus hervorgeht) 196,13 g Fett, es bleiben also 11,65 g Fett oder rund 5 pCt. des insgesammt gebildeten Fettes, für deren Entstehung die Kohlehydrate verantwortlich zu machen sind. Bei mittlerem Nährstoffverhältniss (1 : 7) gestaltet sich die Bilanz bei einem Schwein von 125 kg wie folgt: Aufgenommen wurden in 1896 g Gerste pro Tag: 725,41 g, ausgeschieden 574,31 g, also angesetzt: 151,1 g Kohlenstoff. Eingeführt: 29 g, ausgeschieden: 23,56, also angesetzt: 5,45 g Stickstoff. Es berechnet sich daraus ein Umsatz von 88 g und ein Ansatz von 34 g Eiweiss, sowie ein Ansatz von 174 g Fett, wovon allerhöchstens 45,2 g aus dem zersetzten Eiweiss gebildet sein können, so dass für den Rest von 148,35 g keine andere Quelle übrig bleibt, als die Kohlehydrate der Nahrung. Es ist bemerkenswerth, dass, während bei der Reisfütterung 88 pCt., bei der Gerstefütterung 71 pCt. des überhaupt gebildeten Fettes aus den Kohlehydraten entstanden sein mussten, bei einem Futter mit engem Nährstoffverhältniss nur wenig Fett übrig bleibt, das aus den Kohlehydraten hervorgegangen sein muss, so dass sich die Fettbildung aus Kohlehydraten beim Schwein nur bei weitem (Reis) und bei mittlerem (Gerste) Nährstoffverhältniss (N-haltige : N-freie = 1 : 13 — 7) scharf darthun lässt. In einem 3tägigen Hungerversuch verlor das Reisschwein von 144 kg Gewicht im Ganzen 6 kg und gab aus täglich 9,8 g Stickstoff durch den Harn, entsprechend einem Verlust von 61,25 g Eiweiss (291 g Fleisch) und 224,51 g Kohlenstoff (7,5 g durch den Harn, 217 g durch die Athmung), entsprechend 253 g Fett. Das Fleischmehlreisschwein von 122 kg Gewicht schied im Mittel einer 5tägigen Hungerwoche aus: 6,77 g Stickstoff = 42,31 g Eiweiss (200 g Fleisch) und gab durch die Athmung am ersten Hungertage 367,7 g, am zweiten nur 189,9 g Kohlenstoff durch die Athmung aus und zwar immer in den 12 Nachtstunden erheblich weniger, als in den 12 Tagesstunden. Daraus berechnet sich ein täglicher Verlust von 450 bezw. 225,5 g Fett. Die Ausnützung des Eiweiss im Futter stellte sich beim Fleischmehlgemisch auf 98 pCt., beim Reis auf 83—88 pCt. und bei der Gerste nur auf 67 pCt. Das Fett wurde verdaut beim Fleischmehl zu 98 pCt., beim Reis zu 93 pCt. und bei der Gerste nur zu 61 pCt. Pro Kilo Lebendgewicht verdaut das Schwein 5,3—10,8 g Kohlenstoff und scheidet 11—21,4 g CO_2 bei Fütterung und 5,5—11 g CO_2 beim Hunger aus: das Schwein liefert also weniger CO_2 als der Mensch, Hund, Hammel, und das Rind). Auch beim Schwein steigt mit der Eiweissaufnahme auch der Eiweissumsatz; letzterer beträgt bei Reis- und Gerstefütterung 47—56 pCt. und nur bei der Fleischmehlfütterung unter dem Einfluss der auf das 3—5fache gesteigerten Eiweisszufuhr und des engen Nährstoffverhältnisses auf 87 pCt. der Einnahmen. Indess ist die N-Ausscheidung durch den Harn pro Gewichtseinheit beim Hunger nur 0,06 bis 0,08, bei Reis- und Gerstefütterung 0,08—0,14 g, so dass die Eiweisszersetzung im Körper des Schweins an sich weniger rege ist als bei anderen Thieren. Die Menge des angesetzten Eiweiss erwies sich ziemlich unabhängig von der Menge des verdauten; der Fettansatz wurde sichtlich weit mehr von der Menge der verdauten N-freien Stoffe als von der des Eiweiss beeinflusst. Der Verdauungsprocess beim Schwein braucht zum vollständigen Ablauf mindestens 36 und höchstens 48 Stunden.

Jürgensen (22) hat die Kost eines dänischen Arztes von 73½ kg und dessen Frau von 58 kg Körpergewicht, bei einer Aussentemperatur von 3—11 °C. untersucht und im Mittel in der Tageskost gefunden:

beim Mann	135 g Eiweiss,	140 g Fett u.	250 g Kohlehydr.
bei der Frau	95 g „	105 g „	„ 220 g „

Setzt man die einzelnen pro Tag aufgenommenen Nährstoffe = 100, so vertheilen sich dieselben auf die einzelnen Mahlzeiten in folgender Weise:

	beim Manne			bei der Frau		
	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Morgenimbiss	10	16	16	12	15	15
Frühstück . .	42	36	30	40	39	38
Mittagessen .	36	33	39	31	29	27
Abendessen .	12	15	15	17	17	20

Gegenüber der von Forster untersuchten Kost eines Münchener Arztes ist die vorliegende fettreicher, dagegen ärmer an Kohlehydraten, während die Gesammtquantität des aufgenommenen Kohlenstoffs ziemlich dieselbe ist. Die Vertheilung der Kost entspricht mehr, besonders hinsichtlich des Mittagessens den von Voit aus der Untersuchung dreier Arbeiter abgeleiteten Quoten, da das Mittagessen der untersuchten Personen zwischen $5^1/_2$ und 6 Uhr, das Abendessen zwischen 9 und $9^1/_2$ Uhr lag, so fiel im Gegensatz zu Forster's Erhebungen die hauptsächlichste Nahrungsaufnahme nicht in die Mitte der Arbeitszeit, andererseits wird am Abend der grösste Theil des Fettes, ca. 51 pCt., verzehrt.

Hartmannn (23) theilt Untersuchungen über die Ernährung des Menschen mit vegetabilischer, animalischer und gemischter Nahrung mit. Verf., 28 Jahre alt und 71 Kilo schwer, hat bei genau bestimmter und von ihm selbst zubereiteter Nahrung täglich die Harn- und Kothmenge und das Körpergewicht bestimmt; die mittlere Zusammensetzung der Nahrungsmittel wurde nach den vorliegenden Analysen geschätzt. Die Nahrungsmittel wurden dem Körper in möglichst unverändertem Zustande einverleibt, andere wie Hafergrütze, Erbsen, Weizengries etc. in Wasser abgekocht. Salz und Gewürze, ebenso Fett blieben fort. Aus dem reichen Zahlenmaterial kann hier nur das Wesentliche herausgehoben werden. (Da nur die Bilanz der Einnahmen und Ausgaben in Bezug auf die Gesammtmenge, sowie das Körpergewicht festgestellt worden ist, ergiebt sich selbstverständlich kein Schluss, ob und in wie weit die beobachtete Körpergewichtsabnahme bezw. Zunahme auf Wasser-, Eiweiss-, Fettverlust bezw. Ansatz trifft. Ref.) Bei rein vegetabilischer Nahrung nahm innerhalb 224 Tagen das Körpergewicht um 8 Kilo ab, und zwar am stärksten bei 500 g Erbsen und 500 g Brod (mit 141 g Eiweiss), nämlich pro Tag um 100 g, während bei 500 g Hafergrütze und 500 g Brod (mit 109 g Eiweiss) eine Zunahme um täglich 110 g erfolgte. Bei 500 g Reis und 500 g Brod wurden täglich 110 g Körpersubstanz angesetzt, obwohl die Nahrung nur 75 g Eiweiss enthielt. Als zum Brod täglich 3000 g Carotten bezw. 3000 g Kartoffeln bezw. 300 g grüne Bohnen verzehrt wurden, nahm das Körpergewicht pro Tag um 100 bezw. 330 bezw. 60 g zu; die aufgenommene Eiweissmenge betrug 67 bezw. 94 bezw. 117 g. Die enorme Menge Kartoffeln konnte Verf. nur 3 Tage lang bewältigen. Bei Ernährung mit 500 g Brod allein trat Durchfall und Uebelbefinden ein, das Körpergewicht sank täglich um ca. 100 g. Bei Aufnahme von 500 g Brod und 500 g Zucker (mit nur 35 g Eiweiss) musste wegen eintretender Diarrhoe der Versuch schon nach 7 Tagen aufgegeben werden. Die Körpergewichsabnahme betrug hier 200 g täglich. Weder der Gehalt an Holzfaser in der Nahrung, noch der an stickstofffreier Substanzen war von bestimmendem Einfluss auf die Kothmenge. — Bei 6000 g Kuhmilch (mit 204 g Eiweiss) nahm das Körpergewicht täglich um 50 g, bei 1000 g Käse (mit 250 g Eiweiss) täglich um 260 g, bei 1000 g Schinkenwurst (mit 308 g Eiweiss) sogar um 660 g zu, während es bei 1000 g Eier (mit 126 g Eiweiss) um 150 g, bei 1000 g Rindfleisch (mit 208 g Eiweiss) um 100 g abnahm. Die starke Gewichtszunahme bei der Schinkenwurst ist begreiflich, wenn man erwägt, dass damit pro Tag 308 g Eiweiss, 240 g Fett und 90 g Kohlenhydrate zur Einfuhr gelangten. Bei letzterer Nahrung trat im Laufe der 10 Tage, an denen diese Diät eingehalten wurde, Anasarca an den Beinen, Albuminurie und dünnflüssiger Stuhl auf, Erscheinungen, die bei Ernährung mit 1000 g Rindfleisch sämmtlich wieder zurückgingen. Verf. sucht die Ursachen für die Albuminurie in dem ungewöhnlich hohen Salzgehalt der gepökelten Wurst (56 g Salze in der täglichen Nahrung) und in der, infolge der ungeheuren Eiweisszufuhr ausserordentlich gesteigerten Harnstoffausscheidung. Der hohe Salzgehalt musste um so mehr in die Oekonomie des Körpers eingreifen, als letzterer 8 Monate hindurch nur eine salzarme Kost erhalten hatte. Am wenigsten Koth gab Rindfleisch (121 g), mehr die Milch- (157 g) und die Wurstnahrung (174 g), am meisten Eier und Käse (ca. 295 g). — Bei 500 g Fleisch und 600 g Brod (124 Eiweiss, 10 Fett, 332 Kohlehydrate) erfolgt täglich ein Ansatz von 275 g, bei 165 g Fleisch und 1200 g Brot (119 Eiweiss, 8 Fett, 665 Kohlehydrate) von 225 g, bei 50 g Fleisch und 1800 g Brod (137, 9, 990) nur von 75 g, bei 500 g Fleisch und 3000 g Kartoffeln (162, 12, 621) sogar ein Ansatz von 570 g. 825 g condensirte Milch und 900 g Brod (109, 62, 604) brachten täglich 235 g Substanz zum Ansatz, 200 g Fleisch, 550 g condensirte Milch und 600 g Brod (151, 65, 604) erhielten den Körper auf Gleichgewicht (Ansatz 75 g), desgleichen 500 g Fleisch, 200 g condensirte Milch, 300 g Brod und 200 g Kartoffeln (153, 31, 296). Die Kothausscheidung war bei gemischter Nahrung um so grösser, je mehr die Vegetabilien, und um so kleiner, je mehr die Animalien vorwogen, so betrug bei 500 g Fleisch und 500 g Brot die tägliche Kothmenge im Mittel 172 g, bei 50 g Fleisch und 1800 g Brod dagegen 346 g, war also doppelt so gross. Am wenigsten Koth, 94 g, wurde entleert bei 550 g condensirter Milch und 600 g Brod, am meisten Koth, 831 g, lieferten 3000 g Kartoffeln und 500 g Fleisch. — Nach vorstehenden Ernährungsversuchen kann also sowohl bei rein vegetabilischer, als rein animalischer, als bei gemischter Kost das Leben gefristet werden.

Von der rein vegetabilischen Ernährung ist schon wegen des colossalen Volumens der für den Bedarf nöthigen Quantitäten Abstand zu nehmen, auch von reiner Fleischnahrung sind so grosse Mengen erforderlich, dass sie auf die Dauer kaum zu bewältigen sind; zudem kann einseitige Fleischnahrung sogar zu Albuminurie und Diarhöen führen. Vortheilhafter ist es schon, wenn neben Fleisch Milch und deren Producte. sowie Eier gewählt werden. Für die Beschaffung des erforderlichen Bedarfes an Kohlenstoff ist es aber vortheilhafter, die Kohlenhydrate heranzuziehen. Also ist die natürlichste und zweckmässigste Nahrung für den Menschen: die gemischte Kost. — Die erhobenen Zahlenwerthe sind in einer Reihe von Tabellen übersichtlich geordnet.

Zuntz und Tacke (24) fanden bei Kaninchen meistens eine geringe Ausscheidung von Stickstoff in Gasform. Wurde den Thieren eine Lösung von Ammoniumnitrit oder -Nitrat eingegeben, so stieg in den nachfolgenden Stunden die Stickstoffausscheidung erheblich. Nach Stickoxydul wurde in der Exspirationsluft der Thiere vergeblich gesucht. Die Verff. nehmen an, dass das Nitrat im Darmcanal zu Nitrit reducirt und dieses in Stickstoff und Wasser gespalten wird, und beziehen hierauf das Verschwinden der Nitrate (Kaliumnitrat) im Organismus.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von den speciellen Bewegungen, der Resorption, Secretion, von dem Blut und der Lymphe.

1) Foster et Langley, Cours élément. et prat. de physiol. générale. Trad. par Prieur. Avec 115 fig. Paris. — 2) Gruenhagen, A., Lehrb. d. Physiologie. 7. Aufl. Mit Holzschn. 6—12 Lief. Leipzig-Hamburg. — 3) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 5. Aufl. Mit 320 Holzschn. 2—4 (Schluss-) Abth. Wien. — 4) Steiner, J., Grundriss der Physiologie des Menschen. 3. Aufl. Mit Holzschn. 452 Ss. Leipzig. — 5) Weinstein, B., Handbuch der physiol. Massbestimmungen. I. Bd. Berlin. — 6) Krukenberg, C. Fr. W., Vergl. physiol. Vortr. 5. u. 6. Heft. Heidelberg. — 7) Colin, G., Traité de physiol. comparé des animaux etc. 3 éd. 2 vols. Av. fig. Paris. — 8) Bunge, Gust., Vitalismus und Mechanismus. Ein Vortrag. 20 Ss. Leipzig. — 9) Rieger, Conr., Grundriss der medicin. Elektricitätslehre für Aerzte und Studirende. Mit 24 Fig. in Chromolith. 62 Ss. Jena. — 10) Moleschott, Jac., Der Kreislauf des Lebens. 5. Aufl. 13—18 (Schlusslief.). Giessen. — 11) Fleischl v. Marxow, E., Regeln für den Gebrauch des Hämometers. Wiener med. Jahrb. S. 167. Vgl. Ber. 1885. S. 175. — 12) Humphry, Table of the conditions, habits, family-history, etc. of centenarians. Made from a form of Inquiry issued by the collective investigation Committee of the British Medical Association. Suppl. to the Brit. med. Journ. Dec. 11. — 13) Monoyer, Puissance visuelle, pouvoirs amplifiant et délimitant, pouvoir dioptrique et grossissement du microscope. (Détermination théorique et expérimentale.) Lyon médical No. 39. p. 408. — 14) Pflüger, E., Ueber die Wirkung der Wasserstrahlpumpe und die zweckmässige Einrichtung des Exsiccators. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 311. — 15) Voit, E., Ueber die Aichung von Gasuhren. Mit 2 Holzschn. Zeitschr. f. Biol. Bd. 20. N. F. Bd. 4. S. 281. — 16) Marey, Analyse cinématique de la course de l'homme. Compt. rend. T. 103. p. 509. — 17) Soret, J. L., Sur la détermination photographique de la trajectoire d'un point du corps humain pendant les mouvements de locomo-

tion. Compt. rend. T. 101. p. 273. — 18) Sanson, André (Grignon), Mesure du travail effectué dans la locomotion du quadrupède. Av. 2 fig. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 2. p. 63. (Das Mass scheint dem Ref. vollkommen willkürlich. Die bei jeder Schreit-, Trab- oder Laufbewegung den Körperschwerpunkt verrückende Muskelanstrengung wird dem Gewicht gleichgesetzt, welches genügt, an einem beliebigen vierrädrigen Wagenmodell eine Speichendrehung auszulösen.) — 19) Wassilieff, Ueber eine localisirte, reflectorische Bewegung der Zunge. Physiol. Inst. d. Univ. Bern. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 12 S. 209. — 20) Passavant, Gustav (Frankfurt a. M.), Wie kommt der Verschluss des Kehlkopfes des Menschen beim Schlucken zu Stande. Archiv für pathol. Anat. Bd. 104. S. 444. — 21) Born, F. (Lausanne), Zur Kritik über den gegenwärtigen Stand der Frage von den Blasenfunctionen. 2 Taf. Deutsche Zeitschr. f Chirurgie. Bd. 25. No. 8. S. 118. — 22) Fubini, S. (Palermo), Influenza della panza sul movimento intestinale. Annal. universal. di medicina. Ottobr. p. 288. — 23) Ewald, C. A., Ueber die Bedeutung des sogenannten zweiten Schluckgeräusches. Verhandl. d. Berliner physiol. Gesellsch. 29. Januar. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 376 — 24) Bunge, G., Wie ist die Resorption der Luft aus der Pleurahöhle zu erklären? Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Suppl.-Bd. S. 184. — 25) Regnard, P., Action des hautes pressions sur les tissus animaux. Compt. rend. T. 102 No. 3. p. 173. — 26) Rogowitsch, Zur Physiologie der Schilddrüse. (Aus d. physiol. Labor. von S. Tschirjew in Kiew). Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 30. S. 529. — 27) Allara, V., Sulla vicarieta di alcuni epitelii. Lo Sperimentale. Maggio. p. 521. Ottobre. p. 387. — 28) Zerner, jun., Th., Ein Beitrag zur Theorie der Drüsensecretion. (Aus d. Inst. f. allgem. u. experim. Pathol. zu Wien.) Wiener med. Jahrbb. S. 191. — 29) Weber, Fritz, Ein Beitrag zur Lehre von der Perspiratio insensibilis. Dissertat. Greifswald. 16. Febr. 30 Ss. — 30) Nussbaum, M., Ueber die Secretion der Niere. Anatom. Anz. Juli. No. 3. S. 67. (Eine Widerlegung der im Ber. 1885. S. 172 mitgetheilten Angaben Adami's.) — 31) Hanau, Arthur (Zürich), Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Darmsecretion. Zeitschr. f. Biol. Bd. 20. N. F. Bd. 4. S. 195. — 32) Freund, Ernst, Ein Beitrag zur Kenntniss der Blutgerinnung. Wiener med. Jahrbb. S. 46.

Der nach dem Gebrauch der Wasserstrahlpumpe übrigbleibende Barometerdruck ist nach Pflueger (14) fast ausschliesslich durch Wasserdampf-, nicht mehr durch Luftspannung bedingt, schwindet also bis auf kleinste Spuren, wenn man den evacuirten Raum nachträglich mit luftfreier Schwefelsäure austrocknet. Daraus folgt, dass in dem Exsiccator keine Schwefelsäure enthalten sein darf, während die Wasserpumpe sich im Betriebe befindet, da sonst ein ununterbrochener Strom von Wasserdampf in den Exsiccator sich ergiessen, die Schwefelsäure verderben und die Entfernung der letzten Luftreste hindern würde.

Voit (15) bespricht die Fehlerquellen und Vorsichtsmassregeln, welche beim Gebrauch der Gasuhren zu physiologischen Zwecken nothwendig beachtet werden müssen. Mit besonderem Nachdruck wird gefordert, dass die Gasuhr mit einer Libelle und einem Wasserstandsmesser versehen werde, da ohne diese Hülfsmittel durch ungenaue Füllung, selbst bei sorgfältigster Behandlung, Fehler bis zu 2 pCt. gemacht werden können.

Marey (16) erläutert die Bedeutung einer Reihe von successiven Momentanphotographien, welche er in Gemeinschaft mit Demeny von laufenden Menschen nach neuer Methode gewonnen hat. Um scharfe Bilder zu erhalten, wurden die Gliedmassen der übrigens dunkel bekleideten Personen längs ihrer Achsen mit stark lichtreflectirenden Stäben, an ihren Drehpunkten mit ebensolchen Knöpfen versehen.

Die Zeit während eines Laufschrittes kann man in vier annähernd gleiche Theile zerlegen. Der erste Theil gehört der Stützzeit an, die übrigen drei fallen in die Schwungzeit des beobachteten Beines; während des dritten dieser Theile steht das nicht direct beobachtete Bein fest auf. Die Sohle dieses letzteren bleibt weniger als die Hälfte der Stützzeit dem Boden anliegend, dann beginnt ihre Abwickelung von der Grundfläche, wobei sie sich unter Umständen senkrecht zu derselben stellen kann. Bei nacktem Fuss findet die Drehung der Sohle um die Köpfchen der Metatarsalknochen statt, bei fester Besohlung und langer Fussbekleidung kann der Drehpunkt vor die Zehenspitzen rücken. Der Knöchel, welcher bis zur Loslösung der Hacke vom Fussboden in Ruhe ist, beschreibt von da an bis zur Loslösung der Fussspitze einen Kreisbogen und bleibt darüber hinaus im ersten Theil der Schwungzeit noch etwas im Ansteigen (durch Zunahme der Beugung im Knie- und Streckung im Hüftgelenk), dann sinkt die Spurlinie des Knöchels, um in der zweiten Hälfte der Schwungzeit der Bodenfläche mehr und mehr parallel zu werden. Das Knie beschreibt im ersten Theil der Stützzeit desselben Beines, d. h. bis zur Loslösung der Hacke vom Boden, einen absteigenden Kreisbogen, von diesem Moment beginnt eine plötzliche Steigung der Spurlinie des Knies, welche beim Beginn der Schwungzeit in allmälige Senkung übergeht. Eine plötzliche Steigung von kurzer Dauer beginnt dann noch einmal beim Loslösen der Fussspitze des anderen Beines vom Boden. Die Spurlinie des Hüftgelenkes erinnert an eine Sinuscurve, doch sind die Intervalle ihrer Maxima und Minima nicht gleich; auf die Mitte der Stützzeit und auf die Mitte der Schwungzeit fällt je ein Minimum. Der Winkel zwischen der Axe des Fusses und des Unterschenkels ist während der längsten Zeit ein rechter, speciell auch im Moment des Aufsetzens des Fusses auf den Boden, welches für gewöhnlich mit der ganzen Sohle, seltener mit der Hacke, am seltensten und dann unter Verkürzung des Schrittes mit der Spitze erfolgt. Während der Ablösung der Sohle vom Boden streckt sich dieser Winkel beträchtlich über 90°, und im zweiten Drittel der Schwungzeit ist er etwas kleiner als ein rechter. Das Kniegelenk wird nie, auch nur annähernd gestreckt, der Winkel zwischen Ober- und Unterschenkel ist aber doch die längste Zeit weit über 90°. Ein in dieses Bereich fallendes Minimum des Winkels hat zur Zeit der Ablösung der Fussspitze vom Boden statt, ein weit tieferes Minimum, bei welchem der Winkel sogar ein sehr spitzer werden kann, liegt in der Mitte der Schwungzeit. Der Oberschenkel steht zweimal senkrecht, einmal etwas nach der Mitte der Stützzeit, das andere Mal etwas vor der Mitte der Schwungzeit, die stärkste Neigung gegen den Horizont hat er bei Beginn des letzten Drittels der Schwungzeit und im Moment des Aufstützens, welches mit horizontaler Sohle und senkrechtem Unterschenkel erfolgt, ist er noch stark hintenübergeneigt. Von der Grösse der letzteren Neigung ist hauptsächlich die Länge des Laufschrittes abhängig. Das Becken führt um seine transversale Axe geringe Oscillationen aus; doch hat es ausgiebigere Rotationsbewegungen um verticale Axen, welche

durch das Hüftgelenk des jeweiligen Stützbeines gehen. Die Wirkung dieser Rotationen ist horizontale Beschleunigung des Hüftgelenkes zur Zeit des Erhebens des Fusses. Je schneller der Lauf wird, um so mehr nähern sich die beiderseitigen Fussspuren der Mittellinie, und um so mehr werden ihre Längsaxen der letzteren parallel.

Zum Studium der Körperbewegung der Menschen und der Bewegungen überhaupt schlägt Soret (17) vor, an bestimmte Punkte des bewegten Objects kleine electrische Lampen, Geissler'sche Röhren oder auch metallene Electroden, zwischen denen Inductionsfunken überspringen, zu befestigen und die Ortsveränderungen der lichtspendenden Punkte im dunklen Raume photographisch aufzunehmen. Das continuirliche Licht der Lampen giebt dann eine nnterbrochene, den Lagewechsel derselben zur Anschauung bringende Curve, das intermittirende der beiden anderen Vorrichtungen eine gestrichelte Curve, in welcher die Abstände der einzelnen Striche voneinander der Geschwindigkeit der Bewegung proportional sind, die mehr oder weniger zum Horizont geneigte Stellung derselben zur Bestimmung der Neigungsänderung des bewegten Körpers dient.

Wassilieff (19) berichtet über eine Krümmung des Zungenrückens in Löffelform, welche reflectorisch durch wiederholte Berührung oder leises Reiben gewisser Oberflächenbezirke der erschlafften Zunge (mittlere Partie des Zungenrückens bis hinab zur Zungenwurzel), aber auch des harten Gaumens, namentlich seiner medianen Zone, ausgelöst werden kann. Ausser mechanischen Reizungen sind auch intermittirende Inductionsströme geeignet, diesen Reflex hervorzurufen, nicht aber thermische oder chemische Reizungen. W. vermuthet, dass derselbe für die Formung des Bissens, welcher zudem auch noch zwischen die beiden reflexempfindlichen Flächen hineingedrängt würde, von Werth sein könnte.

Directe Beobachtungen mit dem Kehlkopfspiegel, anatomische und vergleichend anatomische Thatsachen ergeben nach Passavant (20), dass der Verschluss des Kehlkopfs beim Schlucken ein mehrfacher ist, bei Menschen und Thieren überdies keineswegs auf durchweg übereinstimmende Weise zu erfolgen braucht. Beim Menschen kommt der Kehlkopfverschluss während des Schluckens auf folgende Art zu Stande:

Hebung des Kehlkopfs bis zum Zungenbein, welches letztere ebenfalls gehoben wird (Thätigkeit der Mm. hyothyreoidei, geniohyoidei, vordere Bäuche der Mm. digastrici); dadurch entsteht Zusammendrückung des unmittelbar über dem Kehldeckel gelegenen Fettpolsters in der Richtung von oben nach unten, so dass dieses den Kehldeckel nach dem oberen Kehlkopfsraum zu niederdrückt; die ary-epiglottischen Falten legen sich an die Hinterseite der Kehldeckels an; gleichzeitige Verengerung des oberen Kehlkopfraumes bis zur Berührung der Stimm- und Taschenbänder, sowie Zusammentreten der Giesskannenknorpel (Thätigkeit des M. arytaenoideus transversus, der Mm. arytaenoidei obliqui und thyreo-arytaenoidei); Vorziehen der Zungenbeins und des Kehlkopfes unter die Zunge, Umbiegen der Zungenwurzel nach unten und vorne, so dass der Kehldeckel in die nach vorne verzogenen Zungen-Kehldeckelgruben unter die Zunge zu liegen kommt (Thätigkeit der M. genio-hyoidei und der vorderen Bäuche der M. digastrici), Andrücken des Fettpolsters gegen die Zungenwurzel, wodurch dasselbe mit dem Kehldeckel wie ein Scharnierstopfen bis auf den Boden des oberen Kehlkopfraumes eingetrieben wird (Thätigkeit der Mm. hyoglossi).

Jeder dieser Verschliessungsacte reicht für sich allein aus, Speise und Trank den Zugang zu den Lungen zu verwehren. Es ist mithin dafür gesorgt, dass, wenn auch der eine oder der andere von ihnen defect wird, dennoch eine genügende Sicherung der Luftwege gegen das Eindringen fester oder flüssiger Massen von der Mundhöhle aus besteht.

Born (21) unterwirft die alte Frage nach der Mechanik des Blasenverschlusses und der Blasenentleerung einer erneuten Prüfung. Auf Grund eigener Versuche an 40 menschlichen Leichen findet auch er das Vorhandensein eines Blasenverschlusses durch elastische Spannung des Sphincter vesicae intern. (Henle) bestätigt, hält aber das Bestehen einer erhöhten Befestigung dieses Verschlusses durch tonische Contraction des eben genannten glatten Muskels während des Lebens einestheils durch die Experimente seiner Vorgänger, namentlich Mosso's, für erwiesen, anderntheils wegen der oftmals enormen Schwankungen des intravesicalen Druckes bei Veränderungen der Körperlage, körperlicher Arbeit u. s. w., Schwankungen, welche die Tragfähigkeit des unerregten Sphincters in der Leichenblase weitaus übersteigen, auch für gefordert. Die kritische Sichtung des ihm von seinen Vorgängern überlieferten physiologischen Materials, bei welcher allerdings die Arbeiten Afanassiew's unberücksichtigt geblieben sind, führt B. zu dem Satze, dass Sphincter und Detrusor vesicae stets gleichsinnig und gleichzeitig vom spinalen Centralorgan aus innervirt werden, und zwar von einem einheitlichen (Detrusor-)Centrum aus. Während des Harnabflusses soll der Ring des schwächer contrahirten Sphincter durch den stärkeren Detrusor ausgeweitet und geöffnet werden. Aus Beobachtungen an sich selbst und nach Einführung eines mit Manometer verbundenen Catheters in die gefüllte Blase gewinnt er die sichere Ueberzeugung, dass der Detrusor vesicae willkürlich in Thätigkeit gesetzt, aber auch willkürlich in seiner Thätigkeit gehemmt werden könne, und vertheidigt mit beachtenswerthen Gründen die Ansicht, dass der Harndrang nicht, wie Goltz und Landois glauben, von der Urethra ausgehe, in welche kleine Antheile Urin übergetreten wären, auch nicht durch blosse Erhöhung des intravesicalen Druckes bei passiver Dehnung der Blasenwandungen hervorgerufen werde, sondern in Wirklichkeit nur dann auftrete, wenn sich der Detrusor über dem Blaseninhalt zusammenziehe und durch den Widerstand, dem er dabei begegne, gedehnt werde.

Fubini (22) weist den von K. Lehmann (1884)

erhobenen Zweifel, ob nach Vella's Methode isolirte, gegen das Eindringen von Speisebrei und Galle gesicherte Fisteldärme überhaupt noch Peristaltik entwickeln, mit Bestimmtheit zurück. Fisteldärme von Hunden beförderten, im Widerspruch mit den negativen unter L. Hermann's Leitung erlangten Ergebnissen Lehmann's, eingeführte Erbsen von einem Ende zum andern, vorausgesetzt, dass sämmtliche durch den operativen Eingriff bedingte Wundstörungen beseitigt waren. Furchterregende Eindrücke verdoppelten die Geschwindigkeit dieses Transports.

C. A. Ewald (23) erneuert seinen Widerspruch gegen die Kronecker-Meltzer'sche Deutung des beim Schlucken an der Cardia hörbar werdenden Geräusches. Ihm zufolge beruht dasselbe nicht auf dem Hindurchtritt der eigentlichen Schluckmasse durch die Cardia, sondern folgt diesem stets nach und wird durch ein nachträgliches Hindurchpressen rückständig gebliebener Luft von Seiten des untersten Oesophagusabschnitts bedingt. Einer der Versuche, welche seiner Ansicht nach zum Beweise dienen, ist der, dass das fragliche Geräusch ausbleibt, wenn es gelingt, Wasser mit Ausschluss von beigemengter Luft zu verschlucken. Die Möglichkeit dazu liegt vor, wenn man bei tief nach hinten zurückgebeugtem Kopf den Rachen gewissermassen mit Wasser volllaufen lässt und nur einen Theil davon verschluckt, ohne unmittelbar darauf nachzuschlucken.

Bunge (24) glaubt, dass die O-Resorption aus der bei penetrirenden Brustwunden in die Pleurahöhle eingedrungenen Luft durch das von Ehrlich (1885) dem Gewebe der äusseren Lungenoberfläche zugeschriebene starke Reductionsvermögen bedingt sei. Das Schwinden des Luftstickstoffes lässt B. dagegen nach bekannten Diffusionsgesetzen von statten gehen. Woher dieselben nicht auch auf den Sauerstoff Anwendung finden können oder sollen, ist dem Ref. unersichtlich geblieben.

Regnard (25), der verschiedene Arten kleiner Wasserthiere unter den Folgen eines um das 350fache erhöhten Atmosphärendruckes, wie ihn die in einer Meerestiefe von etwa 3500 m hausenden Geschöpfe dauernd zu ertragen haben, sterben gesehen hatte, unterwarf lebende in gewöhnliches Wasser versenkte Gewebstheile von Fröschen (Muskeln, Epithelien, Nerven) dem gleichen Versuchsverfahren. In allen Fällen, in welchen ein Atmosphärendruck von ca. 400—600 Atmosphären 5 Minuten lang auf dieselben eingewirkt hatte, zeigte sich in den unter einfachem Atmosphärendruck untersuchten Gebilden eine Zerstörung der Structur- und Lebenseigenschaften, als deren Ursache sich microscopisch eine starke Wasserinfiltration nachweisen liess. Froschmuskeln durchtränkten sich nach zweistündigem Verweilen in dem unter 400fachem Atmosphärendruck stehenden Wasser mit solchen Quantitäten desselben, dass ihr Eigengewicht fast bis auf das doppelte zugenommen hatte.

Der Mechanismus des Vorganges ist nicht klar. Möglicherweise ist die organische Materie der Epithelien, der Muskeln und Nerven compressibler, als das Wasser und als ihre Hüllen. Alsdann wird das Wasser den freigewordenen Raum ausfüllen, bei Aufhebung der Compression aber, da es von den Hüllen zurückgehalten wird, die Gewebe aufquellen und ihren molecularen Bau zertrümmern. Oder, wie M. R. Dubois vermuthet, es kann sich das Wasser bei so enorm gesteigertem Atmosphärendruck chemisch mit den Albuminstoffen verbinden, im Augenblick der Druckherabsetzung aber wieder freiwerden und die fragliche Wasserinfiltration bedingen. R. beabsichtigt seine Versuche künftig derart einzurichten, dass sie ganz unter dem Microscope vorgenommen werden können. Wünschenswerth wäre jedenfalls, bei denselben die Gewebe nicht in Wasser, sondern in 0,5—0,6 procent. Kochsalzlösung einzubetten (Ref.).

Einseitige Exstirpation der Schilddrüse wird nach Rogowitsch (26) von Hunden gut vertragen, doppelseitige wirkt dagegen meist tödtlich. (Vgl. Ber. 1885. S. 173.) Die Thiere sterben entweder ziemlich rasch nach 3—4 Tagen unter tetanischen auch die Respirationsmuskeln ergreifenden Krämpfen, oder nach längerer Zeit (3—4 Wochen) unter dem Bilde der Cachexie und der allgemeinen Paralyse. Als pathologisch-anatomischer Grund der Reiz- und Lähmungserscheinungen erscheint R. die Entwickelung einer hauptsächlich die graue Substanz befallenden Encephalomyelitis parenchymatosa subacuta. Unter den Nervenkernen der Medulla oblongata erscheinen unter anderem betroffen die hinteren Vaguskerne, die Hypoglossuskerne und die Zellen der Athmungscentren von N. Mislawsky. Die Schilddrüse ist nach der Ansicht von B. ein Organ, welches mit der Entfernung oder Neutralisation unbekannter Stoffwechselproducte betraut ist, deren Producte, wenn sie sich im Blute anhäufen, giftig und zerstörend auf das Centralnervensystem einwirken und dadurch den Tod herbeiführen.

Während Heidenhain indigoschwefelsaures Natron nicht aus der Blutbahn in das Secret der von ihren Nerven aus gereizten Ohr- und Unterkieferspeicheldrüse übertreten sah, trotzdem die Nieren zur selben Zeit einen tief dunkelblau gefärbten Harn absonderten, gelang es Zerner (27), diesen Uebertritt in der Submaxillardrüse dadurch herbeizuführen, dass er den Versuchsthieren, ausnahmslos Hunden, das Cervicalmark in der Höhe des ersten Halswirbels durchschnitt.

Die Blaufärbung des auf Chorda- oder Sympathicusreizung sich ergiessenden Speichels erfolgt nicht sogleich, sondern wird erst bemerklich, wenn die Drüsenthätigkeit eine längere Zeit (im Mittel 2 Minuten) gewährt hat. Das Indigocarmin findet man bei microscopischer Untersuchung im Lumen der Ausführungsgänge, der Speichelröhren und Alveolen. Hier und da glückt es auch, den Farbstoff in den Zellen selbst anzutreffen, sowohl in den Schleimzellen als auch in den Stäbchenzellen. In den Alveolen ist derselbe nur da nachzuweisen, wo das Lumen weit, der Zellbelag niedrig erscheint, ein Umstand, den Zerner zu Gunsten der Secretionstheorie Stricker's und

Spina's (1882) deutet, nach welcher die Drüsenzellen im Zustande der Erregung geladen werden, sich mit Flüssigkeit anfüllen und anschwellen, im Zustande der Ruhe ihre Ladung in den Drüsenraum entleeren und sich zusammenziehen.

Weber (29) bedeckt, um die Wasserabdunstung der menschlichen Haut zu messen, kleine Flächen derselben von 15 qcm Inhalt mit einem an seiner fest aufgedrückten Grundfläche offen gelassenen Hohlcylinder aus Hartgummi.

Der Apparat hat 3 Durchbohrungen, in die kurze Röhren aus gleichem Material luftdicht eingefügt sind. Die obere Oeffnung in der Decke des Cylinders dient zur Aufnahme eines Thermometers, die zwei übrigen in dem Cylindermantel angebrachten, die eine (die Eingangsöffnung), etwa 4 mm über dem unteren Rande des Cylinders, die andere (die Ausgangsöffnung), nahe der Decke desselben, sind bestimmt durch Cautschukschläuche, diese unter Zwischenschaltung eines mit Chlorcalcium gefüllten Trockenröhrchens mit einem Luftaspirator, jene unter Zwischenschaltung eines mit concentrirter Schwefelsäure beschickten Liebig'schen Kugelapparats direct mit der Aussenluft in Verbindung gesetzt zu werden.

Es wurde sodann durch den Hohlcylinder gut getrocknete Luft hindurchgesogen und das von letzterer im Apparat aufgenommene Wasser bei ihrem Austritt nach bekannten Methoden gesammelt und gewogen. Das Gesammtergebniss der Untersuchungen war, dass die Perspiratio insensibilis an symmetrischen Stellen auf der rechten Seite stärker ist als auf der linken, und dass die verschiedenen Körpergegenden verschieden grosse Perspirationsmengen liefern.

Hanau (31) hat Verlauf und Beschaffenheit der flüssigen Ausscheidung, welche sich nach Moreau in isolirten Darmschlingen lebender Thiere auf Durchschneidung der Mesenterialnerven einstellt, näher untersucht und gefunden, 1. dass dieselbe zeitlich nahezu typisch verläuft. Sie beginnt alsbald wenige Stunden nach Vollzug der Operation, hält sich eine Weile auf gleicher Höhe oder steigt noch ein wenig an, um etwa 4—5 Stunden nach der Operation ziemlich rasch abzufallen oder auf Null herabzusinken. 2. Die in ihr, wie in dem Darmsafte aufgeschwemmten flockigen Massen nehmen mit der Dauer der Absonderung an Menge mehr und mehr zu. 3. Wie der auf andere Weise zu gewinnende Darmsaft, so führt auch der nach Moreau's Methode zu erhaltende keine Verdauungsfermente. 4. Der Darm gleicht nach lange dauernder paralytischer Secretion dem Choleradarm in frühen Stadien. 5. Die Menge des Secrets kann der Blutmenge des Thieres gleichkommen. 6. Eine sehr starke Secretion bewirkt den Tod des Thieres ohne ausgeprägtes Stadium algidum. 7. Die Darmschleimkörperchen sind zum grössten Theil der ausgetretene Inhalt der Becherzellen, dessen Ausschlüpfen durch die alkalische Beschaffenheit der secernirten Flüssigkeit erleichtert wird.

Als vorläufiger Erklärungsversuch des von Moreau entdeckten Secretionsvorganges stellt H. folgende Hypothese auf: Der Darm secernirt nach der Trennung der Mesenterialnerven deshalb sofort, weil dieselbe Hemmungsfasern beseitigt und weil die in den Darmwandungen selbst enthaltenen Secretionscentren nunmehr in ungezügelte Thätigkeit gerathen.

Nicht nur die inneren Grenzflächen der normalen Blutgefässe, sondern auch diejenigen todter Substanzen, wenn ihnen die Fähigkeit abgeht, vom Blute benetzt zu werden, mit anderen Worten, wenn zwischen ihnen und dem Blute keine Adhäsion stattfindet, besitzen nach Freund (32) die Eigenschaft, dasselbe vor Gerinnung zu bewahren, ohne dabei seine Gerinnungsfähigkeit zu beeinträchtigen oder aufzuheben. Frisch der Ader entnommenes Blut behält seine flüssige Beschaffenheit, wenn es unter Oel oder in einem mit Vaselin ausgegossenen Gefässe aufgefangen wird. Es unterbleibt die Fibrinausscheidung ferner in Fischblasen und Pergamentröhren, welche zuvor in 0.6 proc. Kochsalzlösung gequellt worden sind. In allen diesen Fällen ist es der Mangel eines Anstosses, d. h. der Adhäsion, nicht das Vorhandensein einer räthselhaften Hemmungsursache, wodurch dem Eintritte der Blutgerinnung vorgebeugt wird.

[Prus, J. (Krakau), Przyczynek do nauki o fizyjologii gruczołu tarczykowego. (Beitrag zur Physiologie der Schilddrüse). Przegląd lekarski. No. 36—40.

Nachdem Vf. vorerst erwiesen hatte, dass die Schilddrüse ausser den Sympathicuszweigen auch von einigen dünnen Fäden des Laryngeus superior versorgt wird, unternahm er eine Reihe von Untersuchungen an Kaninchen, Meerschweinchen, Schafen und vornehmlich an Hunden, folgende Puncte betreffend: Wie beeinflusst die electrische Reizung des Sympathicus und des Laryng. super. den Blutkreislauf und den Lymphstrom, wie auch das microscopische Bild der Schilddrüse. Die Resultate sind folgende: Reizung des Sympathicus verlangsamt die Blutcirculation, Reizung des Laryng. super. beschleunigt dieselbe. Der genannte Einfluss der Symp.-Reizung ist am grössten beim Beginn, der des Laryngeus im zweiten Stadium der Reizung, und die Wirkung der Symp.-Reizung dauert länger an, als die der Laryngeusreizung. Durch die Blutkörperchenzählung wurde gefunden: Das Blut der V. thyreoidea enthält um fast $^1/_3$ weniger rothe und ca. $^3/_4$ weisse Blutkörperchen in 1 ccm., als das Blut der Art. thyreoidea. Diese Verminderung der Blutkörperchen kommt wahrscheinlich davon, dass dieselben wegen des verlangsamten Kreislaufs in der Drüse zurückgehalten werden. Reizung des Laryng. erweitert und füllt die Lymphgefässe, Reizung des Sympathicus bleibt ohne Einfluss. Die electrische Reizung der Nerven ruft auch Veränderungen im microscopischen Bilde der Membrana propria hervor und zwar, während die Epithelzellen gewöhnlich gegeneinander scharf abgegrenzt sind, ihr Protoplsama schwach und ihre Kerne stark tingirt werden, wird nach der Nervenreizung die Umgrenzung der Zellen weniger scharf, dieselben rücken zusammen, ihr Protoplasma färbt sich deutlicher, die Kerne schwach, dieselben werden grösser und zeigen bisweilen karyokinetische Figuren. In normaler Drüse ist der Inhalt der Alveolen gleichmässig, feinkörnig, nur hier und da sind farblose, ziemlich stark glänzende Kügelchen vorhanden, während der Alveoleninhalt der gereizten Drüse vornehmlich aus derartigen glänzenden, einander schuppenartig deckenden Kügelchen besteht.

Daraus folgt, dass der Sympathicus die Schilddrüse mit vasoconstrictorischen, der Laryngeus mit vasodilatatorischen Fasern versorgt, — und auch, dass die Epithelzellen der Drüse bei ihrer physiologischen Thätigkeit gewisse Veränderungen eingehen, deren Product

die beschriebenen glänzenden Kügelchen sind; die letzteren sind demnach nicht für ein pathologisches Product zu halten. Wie die Erscheinungen der Karyokinese beweisen, schreitet die Regeneration des Epithels durch Zellentheilung fort. Der Alveoleninhalt wird durch die Lymphgefässe ausgeschieden, umsomehr, als Lymphzellen auch im Drüsensubstrat beobachtet wurden; dies Alles spricht dafür, dass dieselben wegen der verlangsamten Blutcirculation durch die Wände passiren, in Folge dessen auch das Venenblut weniger weisse Blutkörperchen besitzt.

Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass die Schilddrüse gewissen, wiewohl bisher unbekannten Functionen vorsteht, weshalb auch die totale Exstirpation der Schilddrüse für das Thier durchaus nicht gleichgiltig ist. Ein Versuchshund des V.'s zeigte danach Appetitlosigkeit, eiterige Conjunctivenentzündung, fibrilläre Zuckungen verschiedener Muskelpartien, grosse Abmagerung und starb nach zwei Wochen, während bei einem anderen eine partielle Exstirpation auch nach fünf Monaten keine üble Folgen nach sich zog. Der Erkenntniss der eigentlichen Function der Schilddrüse wird man nur durch clinische Untersuchungen näher treten können.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

II. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Gad, J., Zur Methodik der Zeitmessung von Erregungsleitungen. Archiv f. Anatomie und Physiol. Physiol. Abth. S. 263. — 2) D'Arsonval, A., Sur un chronomètre à embrayage magnétique. Comptes rendus. T. 102. No. 23. p. 1334. — 3) Kronecker, H., Ein Electromyographion. Mit 1 Holzsch. Zeitschr. f. Biol. Bd. 23. N. F. Bd. 5. S. 285. — 4) Grützner, P., Einige neuere Untersuchungen auf dem Gebiet der Muskelphysiologie. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. S. 27. (Nur Referat.) — 5) Hermann, L., Ueber den Längs- und Querwiderstand der Muskeln. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 490. (H. hält seine älteren [1872] von J. Rosenthal auf der Naturforscherversammlung am 23. Sept. 1886 angefochtenen Ergebnisse in allen Puncten aufrecht.) — 6) Derselbe, Ueber das galvanische Wogen des Muskels. Ebendas. S. 597. — 7) Levy, Martin (Riga), Ueber den Einfluss der Dehnung auf die Muskelkraft. Dissert. Berlin. 38 Ss. Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn. — 8) Wedenski, N. (St. Petersburg), Ueber die Beziehungen zwischen Reizung und Erregung im Tetanus. Mit 13 Taf. Text russisch, Resumé deutsch. 348 Ss. — 9) Buchholtz, Albert, Das Verhalten des Sphincter irid. verschiedener Thierarten gegenüber einer Reihe physikal. u. chem. Einflüsse. Dissert. Halle a. S. 37 Ss. Arbeit d. med.-physical. Instituts zu Königsberg i. Pr. — 10) Schönlein, K, Die Summation der negativen Schwankungen. Mit 1 Taf. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 251. — 11) Taljanzeff, A. (Moskau), Beitrag zur Lehre von der Natur der hemmenden Wirkung des Vagus auf das Herz. Ebendas. Supplbd. S. 31. — 12) Gaskell, W. H. (Cambridge), The electrical changes in the quiescent cardiac muscle, which accompany stimulation of the vagus nerve. Preliminary communication. The Journ. of Physiol. Vol. 7. p. 451. — 13) Nikolaides, R., Ueber die Curve, nach welcher die Erregbarkeit der Muskeln abfällt. Archiv. f. Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. Supplbd. S. 27. — 14) v. Kries, J., Zur Kenntniss d. willkürl. Muskelthätigkeit. Mit 1 Taf. Ebendas. Supplbd. S. 1. — 15) Fleischl, E. v., Ein microstroboscopischer Reizversuch. Ebend. Physiol. Abth. S. 67. — 16) Buckmaster, George Alfred, Ueber eine neue Beziehung zwischen Zuckung und Tetanus. 1 Holzschn. Ebendas. Physiol. Abth. S. 459. Aus d. physiol. Institut zu Leipzig. — 17) Varigny, H. de, Sur le tétanus rythmique chez les muscles d'invertébrés. Archiv de physiol. norm. et pathologique. III. Sér. T. 7. p. 151. — 18) Brown-Séquard, Recherches expérimentales montrant, que la rigidité cadavérique n'est due ni entièrement, ni même en grande partie à la coagulation des substances albumineuses des muscles. Comptes rendus. T. 103. No. 15/16. p. 622, 674. — 19) Aust, G., Zur Frage über den Einfluss des Nervensystems auf die Todtenstarre. (Polemisch.) Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 241. — 20) Mendelssohn, Maurice (Paris), Sur la détermination de la force électro-motrice du courant nerveux ou muscul. avec des électrodes impolarisables, mais non homogènes. Gaz. des hôpitaux. No. 93. p. 743. — 21) Derselbe, Nouvelles recherches sur le courant nerveux axial. Comptes rendus. T. 103. No. 6. p. 393. — 22) Fritsch, G., Ergebnisse der Vergleichung an d. electr. Organen der Torpedineen. 5 Holzschn. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 358. Aus d. Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Academie d. Wissensch. vom 24. April (ausgegeben am 1. Mai) 1884. Halbbd. 1. S. 445. — 23) Stricker, S., Die Prävalenzhypothese und das Gefälle des elect. Stromes. Mit 9 Abbild. Wiener med. Jahrb. S. 20. — 24) Derselbe, Histor. Notizen über die electr. Gefälle. Ebendas. S. 185. — 25) Hermann, L., Ueber die Ursache des Electrotonus. Mit 3 Holzschn. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 38. S. 153. — 26) Bernstein, J., Ueber das Entstehen u. Verschwinden der electroton. Ströme im Nerven und der damit verbundenen Erregungsschwankungen des Nervenstromes. Mit 2 Taf. Archiv f. Anatomie u Physiol. Physiol. Abth. S. 197. — 27) Biedermann, Wilh., Beiträge zur allgem. Nerven- und Muskelphysiologie. 19. Mittheil. Ueber das electromot. Verhalten der Muskelnerven bei galvan. Reizung. Wiener Sitzungsber. Bd. 19. Math.-naturw. Cl. Abth. III. S. 56. — 28) Hermann, L., Weitere Untersuchungen über d. Verhalten der Froschlarven im galvan. Strome. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 414. — 29) Fuhr, A. (Würzburg), Versuchsresultate mit v. Fleischl's Rheonom. Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn. Ebendas. Bd. 38. S. 313 — 30) Hirschberg, Eduard, In welcher Beziehung stehen Leitung und Erregung der Nervenfaser zu einander? Mit 1 Taf. Ebendas. Bd. 39. S. 75. — 31) Kühne, W., Ueber das doppelsinnige Leitungsvermögen der Nerven. Mit 9 Holzschn. u. 1 Taf. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 20. N. F. Bd. 4. S. 305. — 31a) Mays, K., Ueber Nervenfasertheilungen in den Nervenstämmen der Froschmuskeln. Mit 1 Taf. Ebendas. S. 354. — 32) Donaldson jun. (F.) The function of the recurrent laryngeal nerve. From experim. studies in the biological laboratory of the John's Hopkins University. Americ. Journ. of medic. science. Juli. p. 93. Dasselbe als Referat. Brit. med. Journ. 4. Sept. p. 447. — 33) Vanlair, M. C., Sur l'innervation indirecte de la peau. Gaz. des hôpitaux. No. 113. p. 905 u. Comptes rendus. T. 103. No. 5. p. 352. — 34) Filehne, Wilhelm, Ueber einige Wirkungen des Xanthins, des Caffeïns und mehrerer mit ihnen verwandter Körper. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 72. — 35) Mairet, A., Pilatte et Combemale, Contribution à l'étude des antiseptiques. Action des antiseptiques sur les organismes supérieurs (suite). Acide phénique, résorcin. Comptes rendus. T. 101. p. 267. — 36) Regnard, P. et P. Loye, Sur quelques expériences exécutées sur un supplicié, à Troyes (Aube). Ibid. T. 101. p. 269. — 37) Bert, P., Observations à propos des expériences sur les décapités. Ibid. p. 272. — 38) Joseph, M., Beitrag zur Lehre von den trophischen Nerven. Verhandlung der Berliner physiol. Gesellsch. 1885/86. No. 15 u. 16. — 39) René, Propriétés physiologiques du muscle cardiaque. 8. Paris.

In d'Arsonval's (2) Chronomètre à embrayage magnétique wird auf sinnreiche Weise durch Unterbrechung eines constanten Stromes und Entmagnetisirung eines kleinen Electromagneten die rasche durch ein Uhrwerk bewirkte Drehung eines leichten Aluminiumzeigers zum bestimmten Augenblicke ausgelöst und durch Schliessung des Stromes und Magnetisirung des Electromagneten zum bestimmten Augenblicke gehemmt. Der Weg, welchen der Zeiger innerhalb des zwischen beiden Augenblicken verstreichenden Zeitraums zurücklegt, giebt die Dauer desselben in $^1/_{100}$ Secunden an. D. hat den Apparat ersonnen, um die Geschwindigkeit der Nervenleitung im unversehrten menschlichen Körper nach möglichst vereinfachter Methode zu bestimmen; der Apparat ist indessen auch geeignet zur Messung der zeitlichen Verhältnisse verschiedener anderer rasch ablaufender Vorgänge. Wegen seiner compendiösen Form und seiner Handlichkeit wird er von D. den Klinikern zur Benutzung empfohlen.

Kronecker (3) giebt Zeichnung und Beschreibung eines neuen Myographions, bei welchem die Rotation des Cylinders electromagnetisch durch den periodisch magnetisirten und entmagnetisirten Eisenkern des nervenreizenden Inductionsapparats unterhalten wird, daher Electromyographion. Die rhythmische Schliessung und Oeffnung des den Eisenkern umkreisenden Stromes besorgt eine Metallfeder von bekannter Schwingungsdauer.

Den von Kühne 1860 als Porret'sches Phaenomen beschriebenen Vorgang, bei welchem die Substanz eines der Länge nach von einem starken galvanischen Strome durchflossenen Muskels in eine wogende gegen die Kathode hin gerichtete Bewegung geräth, findet L. Hermann (6), wie schon vor ihm Jendrássik (1878), wesentlich abhängig von dem jeweiligen Spannungszustande des untersuchten Muskels (Sartorius, Genio-mylo-hoidens, die seitlichen Bauchmuskeln u. a.). Er bleibt aus, sowohl wenn die Muskeln stark gedehnt, als auch wenn sie stark erschlafft sind, nur mittlere Spannungsgrade begünstigen sein Erscheinen. Förderlich sind dem galvanischen Muskelwogen ferner nach H. erhöhte Wärme, lokale, sei es mechanische, sei es electrische Reizungen, herabstimmend und sogar schliesslich hemmend wirken niedere Temperaturen. Was seine Natur anlangt, so theilt H. die schon von du Bois-Reymond geäusserte Ansicht, dass es sich um eine Erregungerscheinung handle, und weist die Ansicht Jendrássik's, dass eine Art physikalischer Electrotransfusion vorliege, als unhaltbar zurück; als Ursache des Muskelwogens nimmt er multiple Cathodenreizungen innerhalb der durchströmten Muskelpartie an, welche dadurch bedingt seien, dass die electrischen Strömungslinien sich kaum irgendwo streng geometrisch mit dem Faserverlauf decken, die Mehrzahl der Fasern also mit einer mehrfachen Anzahl von Ein- und Austrittsstellen des Stromes versehen sein dürfte. Während nun mässige Ströme die Fasern nur an der eigentlichen Cathode erregen, weil die Stromdichte hier bei weitem am grössten ist, werden starke Ströme auch jede zufällige secundäre Cathodenstelle zum Ausgangspunkt einer Erregung machen, deren Folge hier ebenso wie an der Hauptcathode in der Ausbildung eines idiomusculären Wulstes zu Tage tritt. Woher diese idiomusculären Wülste nun aber stets gerade nach der Cathode hin fortwandern, und woher es kommt, dass einfach mechanische Einflüsse wie zu starke oder zu schwache Dehnung die Entwickelung der ganzen Erscheinung zu verhindern vermögen, sind Fragen, deren Lösung H. der Zukunft anheimstellt.

Levy (7) untersuchte unter Bernstein's Leitung, ob die Dehnung von Einfluss auf die Muskelkraft sei. Es glaubt aus seinen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass letztere mit jener bis zu einer gewissen Grenze wachse, ein Maximum erreiche und dann wieder abnehme, die mechanische Leistung der Muskeln sich also ähnlich verhalte, wie nach Heidenhain die Wärmebildung derselben (vgl. Lukjanow u. III), und erblickt hierin einen Einwand gegen die von Ed. Weber aufgestellte Elasticitätshypothese der Muskelcontraction.

Buchholz (9) verwerthete das vom Ref. construirte Thermotonometer, um einen tieferen Einblick in die Lebenseigenschaften glatter Muskeln, insbesondere des Sphincter irid. verschiedener Thierarten, zu gewinnen. Er verfolgte unter des Ref. Leitung die merkwürdigen vom Ref. entdeckten Verkürzungs- und Verlängerungsvorgänge der isolirten Sphincteren vom Rinde, Schafe und Schweine bei Erwärmung und Abkühlung, verglich die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Sphincteren gegen lähmende Gifte (Atropin, Duboisin, Kohlensäure), sowie gegen das Absterben, stellte die Reizwirkungen einiger Stoffe (Kali und Natron sulfuricum, Aqua destillata, Galle fest und gelangte zu folgenden Sätzen. 1) Die beim Sphincter des Rindes innerhalb der Temperaturgrade von 12° C. bis 19° oder 20° C. auftretende Contractur kann durch vorhergehendes halbstündliches Einlegen der isolirten Muskeln in stubenwarme Kochsalzlösung von 0.5—0.6 pCt. beseitigt werden. 2) Die glatte Irismusculatur, wenigstens einer Thierart, des Rindes besitzt, wenn sie im unverletzten Auge bei der Temperatur des schmelzenden Eises aufbewahrt wird, eine ausserordentliche Lebenszähigkeit. Rindersphincteren können unter solchen Verhältnissen noch 14 Tage nach der Exstirpation des Bulbus einen Rest von Contractionsvermögen auf Inductionsreizungen bewahren. 3) Abkühlung ist ein Reizmittel für den auf Blutwärme gebrachten Sphincter irid. des Rindes und des Schweines, für den Sphincter der zweiten Thierart jedoch in schwächerem Grade als für den der erstgenannten. 4) Während die Irissphincteren von Rind und Schwein auf Abkühlung sich verkürzen, erschlafft der Sphincter irid. des Schafs im gleichen Falle. 5) Galle und destillirtes Wasser sind kräftige Reizmittel für sämmtliche Irissphincteren. 6) Das Concentrationsverhältniss der Atropin- und Duboisinlösungen, welche genügen nach 5 Minuten langer Einwirkung auf den isolirten Sphincter irid. denselben

vollständig zu lähmen, ist 1 : 4. Die Sphincteren der verschiedenen Thierarten haben eine sehr verschieden grosse Widerstandskraft gegenüber der Giftwirkung dieser Alcaloide. 7) Kammerwasser, dem Auge eines frisch getödteten Rindes entnommen, ist ein Reizmittel für den Sphincter pupillae desselben Auges. 8) Die Kohlensäure lähmt und tödtet den Sphincter irid. Wird der Muskel ihrem Einfluss nur kurze Zeit ausgesetzt, so kann er, wenn ihm genügend frische Luft zugeführt wird, sich wieder erholen und einen Theil seiner Reizbarkeit zurückgewinnen. 9) Kalium sulfur. und Natrium sulfur. sind Reizmittel des Irissphincters. Letzteres ruft eine geringe, schnell schwindende Contraction hervor. ersteres erzeugt eine langandauernde tetanische Contraction, in welcher der Muskel abstirbt.

Weil bei maximal gereizten und in anhaltendem Tetanus begriffenen Muskeln (Sartorius. Semitendinosus und Semimembranosus vom Frosche) Wärmeentwickelung, Grösse der negativen Stromseschwankung und Arbeitsleistung alle insgesammt einen maximalen von der Reizfrequenz unabhängigen Werth besitzen, urtheilt Schönlein (10), dass sich die durch jeden Einzelreiz ausgelöste negative Schwankung sowohl als auch die Wärmeentwicklung, d. h. die aufgewendete Spannkraftmenge, proportional dem Reizintervalle vermindert, mit anderen Worten, dass, gleiche Reizfolge und gleiche Reizgrösse vorausgesetzt, im maximalen Tetanus die Menge der durch den Einzelreiz ausgelösten Spannkraft der Grösse der durch den Einzelreiz ausgelösten negativen Schwankung proportional ist. Die electrische Schwankung des Muskelstromes, der Verkürzungsvorgang und die Wärmeentwickelung wären hiernach also als Vorgänge anzusehen, welche einander gegenseitig mit Nothwendigkeit bedingen. Die Möglichkeit, dass es sich so verhält, ist S. einzuräumen, die Möglichkeit aber auch trotz seiner Beobachtung nicht ausgeschlossen, dass die Wärmebildung einen von dem Verkürzungsvorgang ganz unabhängigen Process, einen besonderen Reizungseffect, sei es des motorischen Nerven, sei es des Muskels, darstellt. Versuche diese letztere Auffassung zu begründen, allerdings wohl nicht einwurfsfreie, beschreibt Mosso (siehe III.).

Taljanzeff (11) findet das durch Vagusreizung in diastolische Erschlaffung versetzte Froschherz stromlos (isoelectrisch) und meint, hierdurch die von verschiedenen Seiten geäusserte Vermuthung, dass der gereizte Vagus einen directen Einfluss auf den Herzmuskel ausübe und einen besonderen zur Erschlaffung führenden Thätigkeitszustand in demselben auslöse, widerlegt zu haben. Gaskell (12) dagegen sah in dem durch Abtragung der Sinus beruhigten, dabei jedoch durch einen besonderen unversehrt gelassenen Vagusast nach wie vor Hemmungseinflüssen zugänglichen Vorhof des Schildkrötenherzen den Muskelstrom während Reizung des Halsvagus zunehmen.

Nicolaides (13) hat das Verhalten der Muskelerregbarkeit während des Absterbens näher verfolgt. Dieselbe nimmt meist in den ersten 5 Stunden nach Auslösung des Muskels (Gastrocnemius des Frosches) aus seinem Zusammenhange mit dem lebenden Körper zu, und zwar in den früheren Versuchsstunden schneller als in den späteren, fällt dann aber ununterbrochen ab, und zwar gerade so, wie das vorausgegangene Ansteigen der Erregbarkeit, anfänglich mit grösserer Geschwindigkeit als später. Die Curve des Erregbarkeitsabfalls würde also ihre Convexität der Abscissenachse zukehren.

v. Kries (14) misst nach myographischer Methode die Schnelligkeit, mit welcher die willkürlichen Bewegungen einiger unserer Körpertheile in maximo erfolgen können, und findet das kleinste Intervall für eine bestimmte solche Bewegung der Hand im Mittel = 0,074 Sec., des Mittelfingers = 0,077 Sec., der Zunge ungefähr = $^1/_{15}$ Sec., des Fusses (Plantarflexion) = $^1/_8$—$^1/_9$ Sec., des Kiefers (Beissbewegung) = $^1/_9$ Secunde.

Eine weitere Reihe von Versuchen verschaffte Aufschluss über die höchst mögliche Schnelligkeit, mit welcher ein und dieselbe Bewegung wiederholt werden kann. Es wurden mittels electromagnetischer Registrirapparate darauf hin die Anschlagsbewegungen von Hand und Mittelfinger (wie sie beim Klavierspiel in Anwendung kommen) geprüft und die nach einiger Uebung erreichbare kleinste Periode dieser Bewegungen auf $^1/_{10}$—$^1/_{11}$ Sec. bestimmt. Von anderen Muskeln scheinen nach v. K. diejenigen der Sprechwerkzeuge zu einem gleich raschen Innervationswechsel befähigt zu sein. Die Geschwindigkeit, mit welcher man eine einfache Sylbe (etwa la) wiederholen kann, stimmt fast genau mit derjenigen der schnellst wiederholten Anschlagsbewegungen überein. Die höhst erreichbare Frequenz der Kiefer- (Beiss-) Bewegungen überschreitet nicht den Werth von 6,2 Einzelbewegungen pro Secunde. An der Respirationsmusculatur von Hunden im Zustande der Wärmedyspnoe kann man die Periode der Bewegungen bis auf $^1/_7$ Sec. verkürzt sehen. Plantarflexionen des Fusses lassen sich in Pausen von ca. $^1/_7$ Sec. wiederholen.

In einer 3. Versuchsreihe endlich untersucht v. K. die willkürlichen Zusammenziehungen einzelner Muskeln (namentlich Beugemusculatur des Unterarmes) direct, und zwar der Art, dass er einen dem Marey'schen Sphygmographen nachgebildeten Apparat den Bäuchen derselben aufsetzt und die Schwellungsverhältnisse dieser bei möglichst kurzdauernden oder anhaltenden oder in möglichst raschem Tempo mit Erschlaffung wechselnden Contractionen graphisch verzeichnen lässt. Bezüglich langsamer Bewegungen oder Dauercontractionen, d. h. also des physiologischen Tetanus, stellte sich heraus, dass die demselben entsprechenden Verdickungen der Muskelbäuche unter deutlich erkennbaren Oscillationen verliefen, deren Periodicität allerdings im Widerspruch mit der bisher gangbaren Ansicht sich nicht auf ca. $^1/_{18}$—$^1/_{20}$ Sec., sondern nur auf $^1/_8$—$^1/_{12}$ Sec. bemass. Zusammenziehungen von kürzester Dauer zeigten ebenfalls unzweifel-

hafte Oscillationen. Die Schwellungskurve, welche von einer möglichst rasch vollführten Beugebewegung des Mittelfingers entworfen wurde, trug deren 4, jedoch mit einem Intervall von nur $^1/_{15}$ Sec. Durch Intervalle von noch kürzerer Zeitdauer ($^1/_{19}$—$^1/_{36}$ bis $^1/_{43}$ Sec.) zeichneten sich endlich die Oscillationen der zuletzt untersuchten Art willkürlicher Muskelbewegungen aus, der in möglichst schnellem Rhythmus wiederholten.

Da v. Kries alle diese durch ihr zeitliches Verhalten so wesentlich von einander verschiedenen Oscillationsformen der Muskelschwellungen durch Schwankungen der Willensinnervation zu Stande kommen lässt, Täuschungen durch Eigenschwingungen der Registrirapparate für ausgeschlossen erachtet, so gelangt er nothwendig zu folgenden allgemeinen Ergebnissen. Alle willkürlichen Bewegungen sind tetanisch; der Wille arbeitet nie mit Einzelreizen, sondern stets mit Reizfolgen, selbst bei kürzesten Bewegungen wohl kaum jemals mit weniger als 4 Reizen. Der Rhythmus der physiologischen Innervation ist innerhalb sehr weiter Grenzen variabel und schwankt von 8—40 pro Secunde. Die höchsten Frequenzen treten auf, wenn es sich um Entwicklung möglichst grosser Beweglichkeit handelt, die niedrigsten, wenn es auf Entwicklung von Kraft ankommt. Zum Schlusse seiner Arbeit entscheidet sich v. K. gegen die Hypothese Brücke's, dass die Willensimpulse der Ganglienzellen den motorischen Nervenfasern eines Muskels nach Art eines Pelotonfeuers zufliessen, und befürwortet die andere, dass sie ihnen salvenmässig zugehen.

v. Fleischl (15) hat sich mittels einer über dem Microscopoculare angebrachten stroboscopischen Scheibe durch den directen Augenschein davon überzeugt, dass den schnellen Flügelschwingungen der Insecten wirklich eben so viele einzelne Muskelzuckungen entsprechen, die Flügelmuskeln der Insecten also thatsächlich eine viel kleinere Zuckungsdauer besitzen, als die quergestreiften Muskeln aller übrigen Thierarten, deren Zuckungen bekanntlich bereits bei einer der Schwingungszahl selbst der tiefsten Brummtöne fliegender Insecten weit nachstehenden Zahl von Einzelreizen zu einem continuirlichen Tetanus verschmelzen.

An Froschmuskeln, und zwar zumeist an dem bluthaltigen curarisirten Gastrocnemius, gelang Buckmaster (16) die Feststellung folgender Sätze:

1) Für jede gegebene Reizstärke giebt es einen gewissen maximalen Werth der Zuckungshöhe, welchen der Muskel nicht gleich zum ersten Male erreicht, welchem er jedoch in einer Reihe von aufeinander folgenden Zuckungen nahe zu kommen sucht, insofern er daran nicht durch die Ermüdung gehindert wird.

2. In jeder dieses Ansteigen, die Treppe, zeigenden Zuckungsfolge ist die allgemeine Form der die Zuckungsgipfel verbindenden Curve diejenige einer gleichseitigen Hyperbel.

Da nach Bohr die tetanische Curve des unermüdeten contracturfreien Muskels sich ebenfalls als Ast einer gleichseitigen Hyperbel darstellt, so dürfte Treppe und Tetanus auf den gleichen innerhalb der gereizten Muskelfaser abspielenden Vorgängen beruhen. Eine Erklärung der Nachwirkung, welche die vorangehenden Zuckungen für die folgenden haben, lässt sich vorläufig nicht geben. Sicher ist nur, dass die Nachwirkung jeder einzelnen Zuckung längere Zeit aber mit abnehmender Grösse anhält, sodass bei einem Reizintervall von 60″ ein Höhenzuwachs der zweiten Zuckung kaum noch erkennbar ist. Zwei oder mehrere Zuckungen hinterlassen eine Nachwirkung von längerer Dauer, die Nachwirkung ist also einer Aufspeicherung fähig.

De Varigny (17) vermehrt durch neue Beispiele die Zahl von Muskeln, welche trotz vollständiger Gleichmässigkeit der Reizung statt des erwarteten gleichmässigen Tetanus entweder eine Reihe rhythmischer Contractionen, oder einen unter rhythmischen Schwankungen verlaufenden Tetanus geben. Seine Versuche beziehen sich auf die quergestreifte Scheeren- und Schwanzmusculatur von 3 Krustern (Pagurus angulatus, Pagurus callidus, Portunus puber), den ebenfalls gestreiften Ringmuskel einer Medusenart, Rhizostoma Cuvieri, sowie endlich auf die glatte Musculatur zweier anderen Medusenarten, der Eledone moschata und der Sepia officinalis, und vervollständigen in mehrfacher Hinsicht die Schilderungen seiner Vorgänger Richet, Romanes, Schönlein u. a. Die deutlichsten und regelmässigsten Ergebnisse erzielte er am Ringmuskel des Rhizostoma, einem Muskel, welcher während des Lebens durch regelmässig aufeinander folgende Verkürzungen und Erschlaffungen Athmung und Ortsbewegung vermittelt. Nach de Varigny bieten im Allgemeinen diejenigen Arten von Muskeln, welche schon im lebenden Körper normaler Weise eine rhythmische Thätigkeit entwickeln, die günstigsten Bedingungen für den rhythmischen Tetanus, und zwar auf Grund von Einrichtungen, welche der Muskelmaterie selbst zukommen, ohne Zuthun von Ganglienzellen, deren möglichem Einfluss sie durch ihre Isolirung entzogen sind.

Brown-Séquard (18) veröffentlicht neue Beobachtungen (vergl. Bericht 1885), nach welchen die Todtenstarre nicht, wie Bruecke und Kühne gelehrt haben, auf einer Gerinnung albuminoider Stoffe beruhen kann, sondern als eine ächte, oft lange Zeit nach dem Tode entstehende und denselben jedenfalls lange überdauernde Contractur, d. h. als eine Lebensäusserung der Muskelsubstanz, anzusehen ist. Unter den Gründen, welche B.-S. zu Gunsten seiner Auffassung geltend macht, erscheinen am belangreichsten die folgenden: 1) Die Todtenstarre kann sich auf's Neue wiederherstellen, nachdem man sie durch Kneten und Dehnen der gestreiften Muskeln beseitigt hat. 2) Die Entwicklung der Todtenstarre lässt sich aufhalten, wenn man die Gliedmaassen mit Hülfe von

Maschinen einer periodischen, schnell und kräftig ausgeführten Beugung und Streckung unterwirft. Wäre die Todtenstarre durch ein Gerinnen albuminoider Substanzen bedingt, so würden Handtirungen der beschriebenen Art dieselbe voraussichtlich gerade umgekehrt befördern. 3) Eine während des Lebens entstandene Contractur braucht mit dem Eintritt des Todes nicht zu erlöschen. 4) Contracturen können in den ersten zwei Stunden nach dem Tode entstehen und vergehen. Das Zwerchfell ist das ausgezeichnetste Object, um diese Erscheinung zu beobachten. 5) In schnell nach dem Tode erstarrten Muskeln lässt sich durch galvanische Reizungen oft die Starre verringern, und die geschmeidiger gewordenen Muskeln erweisen sich dann ebenso reizbar, wie die von der Starre verschont gebliebenen.

Mendelssohn (20) giebt einen Weg an, auf welchem man die electromotorische Kraft des Nerven- und Muskelsstromes auch ohne Compensation des oft störend sich einmischenden Eigenstromes der unpolarisirbaren Electroden bestimmen kann.

Ist nämlich y die zu messende electromotorische Kraft der Nerven oder Muskeln, v diejenige der unpolarisirbaren Electroden, R der Leitungswiderstand im Nerv oder Muskel, r derjenige der Electroden, I die Intensitätssumme der beiden Ströme, I_1 ihre Differenz, so muss natürlich $I = \frac{v + y}{R + r}$ und $I_1 = \frac{v - y}{R + r}$, also $y = v\frac{I - I_1}{I + I_1}$ sein. Nach dieser Formel berechnet sich y leicht, wenn man v nach irgend einer der bekannten Massmethoden, I und I_1 aus den Ablenkungswinkeln der Galvanometernadel bestimmt.

Mendelssohn's (21) neue Versuche über den axialen Nervenstrom (vergl. Ber. 1885. S. 187) haben ergeben, dass, Gleichheit der Thierart und der Nervenfunction vorausgesetzt, die electromotorische Kraft desselben mit Länge und Querschnitt der abgeleiteten Nervenstücke wächst. Anhaltendes Tetanisiren schwächt den axialen Strom der motorischen Nervenfasern in viel höherem Grade, als denjenigen der sensiblen und kann daher in einem gemischten, überwiegend motorische Elemente enthaltenden Nervenstamme zu einer Umkehr des ursprünglich aufsteigend gerichteten Achsenstromes durch den absteigend gerichteten der sensiblen Elemente führen.

Aus den morphologischen Untersuchungen von Fritsch (22) über die electrischen Organe der Torpedineen heben wir die Angabe hervor, dass die Zahl der Säulen, aus welchen sich jene Organe zusammensetzen, bei den verschiedenen Species um Vielfache der Zahl 100 variiren. Beispielsweise stellt sich ohne nennenswerthen Fehler die Säulenzahl eines Organs von T. occidentalis und hebetans auf 1000, von T. californica auf 900, von T. marmorata var. annulata auf 600, bei der gewöhnlichen T. marmorata auf 500.

Gegen den Capillar - Electrometer - Versuch v. Fleischl's, welcher beweisen sollte, dass ein constanter, durch ein lebendes Nervenstück geleiteter Strom intrapolar gar keinen Polarisationsstrom erzeuge, und welcher schon von Gad angefochten wurde (s. Bericht 1885, S. 187), hat nun auch L. Hermann (28) von dem gleichen Gesichtspunkte aus, wie Gad, Verwahrung eingelegt und sowohl durch Rechnung als auch durch Experiment näher ausgeführt, dass das Capillarelectrometer überhaupt niemals Polarisationsvorgänge anzuzeigen vermöge, welche sich nicht ausschliesslich durch den Hauptkreis, sondern gleichzeitig auch noch durch einen Nebenkreis, d. h. im Falle des Nerven durch die feuchten Hüllen desselben, ausglichen.

In einem Anhange versucht sodann Hermann auch die neuen, für des Ref. Electrotonnstheorie von diesem selbst beigebrachten Gründe zu entkräften, sieht sich indessen gezwungen, anzuerkennen, dass die unpolarisirbaren Schemata des Ref. allerdings Stromwirkungen geben, welche ihrer Erscheinung nach denjenigen der Electrotonusströme völlig gleichen, und meint nun, dass es nicht so sehr auf die Identität der Erscheinung an und für sich, als vielmehr auf den Grad der extrapolaren Ausbreitung derselben ankomme. Electrotonoide Stromwirkungen in nächster Nachbarschaft der Pole des polarisirenden Stromes wären nur als gewöhnliche Stromschleifen anzusehen, erst solche in grösserer Entfernung von den Polen (wie grosser? Ref.) hätten Anspruch darauf, als echte Electrotonusströme bezeichnet zu werden. Ref. hält es dem gegenüber für angemessen, den gegenwärtigen Stand der noch schwebenden Streitfrage kurz zu vermerken.

Nach Ref. und nach Hermann sind die Electrotonusströme ihrem ganzen Umfange nach directe Abkömmlinge des polarisirenden Stromes, d. h. Stromschleifen. Nach Ref. und nach Hermann müssen die Leiter, welche Electrotonusströme geben sollen, einen mindestens zweischichtigen Bau haben, d. h. bei cylindrischer Form aus einer Mantelschicht und einer Kernschicht, welche qualitativ von einander verschieden sind, bestehen. Nach Ref. muss ferner die Kernschicht ein besseres specifisches Leitungsvermögen für Electricität besitzen, als die Mantelschicht, die unter Umständen an den Grenzflächen von Mantel- und Kernschicht auftretende Polarisation dient nur dazu, die extrapolare Ausbreitung des Electrotonus zu fördern. Nach Hermann können Kern- und Mantelschicht auch ein gleiches specifisches Leitungsvermögen besitzen; als die allein unerlässliche Bedingung für die Entwickelung der Electrotonusströme gilt ihm das Vorhandensein eines Polarisationswiderstandes zwischen Leiterhülle und Leiterkern.

Wenn Hermann unter Citirung einer älteren Mittheilung des Ref. (Zeitschr. f. rat. Med. 3. R. 1868. Bd. XXXI. S. 43) behauptet, Ref. habe in früherer Zeit das umgekehrte Widerstandsverhältniss als Erforderniss für das Zustandekommen der Electrotonusströme aufgestellt, so hat er eben nicht richtig gelesen.

Während Tschirjew das zeitliche Entstehen der neben den Polen eines constanten, den lebenden Nerven durchfliessenden Stromes auftretenden elec-

trischen Veränderungen, des sogenannten Cat- und Anelectrotonusstromes, schon vor längerer Zeit mit Hülfe des Federmyographions zu ermitteln unternommen hatte, sucht J. Bernstein (26) die gleiche Aufgabe mit Hülfe seines Differentialrheotoms zu lösen.

Für den Catelectrotonusstrom sowohl als auch für den Anelectrotonusstrom findet er in Uebereinstimmung mit seinem Vorgänger, dass beide ein zwar kleines, aber messbares, mit dem Abstand des abgeleiteten, von der durchströmten (polarisirten) Strecke wachsendes Zeitintervall brauchen, um galvanometrisch erkannt zu werden, und wie Tschirjew nimmt auch B. unbedenklich an, dass der gefundene Zeitwerth der Fortpflanzungsgeschwindigkeit eines dem Nerven selbst eigenthümlichen electrischen Processes entspreche. Dieser Zeitwerth ist rein und scharf nur bezüglich des Anelectrotonusstromes festzustellen und berechnet sich hier auf 9—10 m pro Secunde, nicht so wegen der störenden Einmischung der negativen Stromschwankung — der Erregungswelle B.'s — bezüglich des Catelectrotonusstromes, für welchen er jedoch nach B. annähernd ebenso hoch geschätzt werden darf. In Wahrheit haben B. und vor ihm Tschirjew nur die Zeit gemessen, welche mindestens verstreichen muss, damit eine bis zur abgeleiteten extrapolaren Nervenstrecke vorgedrungene Schleife des polarisirenden Stromes in Folge gewisser electrolytischer Vorgänge die zur Anzeige von Seiten des Galvanometers erforderliche Intensität erlange. Es widerstreitet überdies B.'s Ansicht der vom Referenten nachgewiesenen Thatsache, dass die physiologischen Erscheinungen des Cat- und Anelectrotonus, die von Pflueger entdeckten Erregbarkeitsänderungen, gleichzeitig extra- und intrapolar auftreten, was nur aus der Gleichzeitigkeit ihrer Ursachen erklärlich ist, nämlich des intrapolar sich ausgleichenden Hauptstromes und von extrapolar sich ausbreitenden Stromschleifen.

Die von B. dem Referenten untergelegte Electrotonustheorie hat derselbe niemals ausgesprochen.

E. Hering und Biedermann (27) verglichen die Wirkungen des constanten Stromes auf marklose (Nerven der Malermuschel und des Krebses) und markhaltige Nerven untereinander. Das Zuckungsgesetz der marklosen Krebsscheerennerven fanden sie mit dem bekannten für markhaltige Nerven allgemeingültigen in Uebereinstimmung, Abweichungen machten sich dagegen in dem Verhalten beider Nervenarten hinsichtlich der electromotorischen Vorgänge bemerklich.

Zunächst zeigte sich, dass der starke Ruhestrom der marklosen Muschelnerven die negative Schwankung schon bei einmaliger Schliessungs- und Oeffnungserregung auf's Deutlichste zu erkennen gab, bei Reizung des Nerven mit den kurzdauernden intermittirenden Wechselstromen der Schlittenapparats dagegen keine Veränderung erlitt. Bei sehr erregbaren Nervenpräparaten folgte der auf die erste Art ausgelösten negativen Schwankung jedesmal ein positiver Nachschlag, welcher bisweilen eine grössere Ablenkung der Galvanometernadel verursachen konnte, als sein negativer Vorläufer, immer aber durch eine viel erheblichere Nachdauer ausgezeichnet war. Was zweitens die Electrotonusströme anlangt, so vermissten H. und B. den Catelectrotonusstrom ganz, der Anelectrotonusstrom war in gesetzmässiger Form zwar vorhanden, aber wegen seiner ausserordentlich rasch mit der Entfernung von der Anode wachsenden Intensitätsabnahme nur innerhalb einer sehr kurzen extrapolaren Strecke überhaupt nachweisbar. (Ref. hat 1868, Zeitschr. f. rat. Med., 3 R., Bd. 31, p. 43, über die Electrotonusströme des Bauchstranges vom Krebse mitgetheilt, dass beide Arten derselben, jedoch beide nur in schwacher Entwickelung, vorkämen.) Aus dem von ihnen behaupteten Fehlen des Catelectrotonusstromes an der Cathode schliessen H. und B., dass eine directe Ausbreitung des Reizstromes, wie sie Ref. und Hermann zur Erklärung der Electrotonusströme insgemein befürwortet haben, auch nicht für die Anode zugestanden werden dürfe, und fassen demgemäss den von ihnen aufgefundenen Anelectrotonusstrom nicht als eine rein physikalische Erscheinung auf, sondern wollen denselben als den electromotorischen Ausdruck einer physiologischen Zustandsänderung der marklosen Nerven angesehen wissen.

Hermann's (28) weitere Untersuchungen über das Verhalten der Froschlarven im galvanischen Strome, die sogenannte galvanotropische Reaction derselben (s. Bericht 1885), lassen die Richtungsnahme der Froschlarven zum galvanischen Strome, wie vorauszusehen war, als eine instinctive Schutzmassregel gegen den Reizeffect desselben erscheinen. Die Froschlarven wenden ihr Kopfende darum gegen die Anode des auf sie eindringenden Stromes, weil derselbe ihren Körper in diesem Falle in der Richtung von Kopf zum Schwanz durchfliesst, ein so verlaufender Strom aber nach Hermann's Angabe im Gegensatz zu dem umgekehrt verlaufenden keine erregende Wirkung auf das Rückenmark, vielleicht gar eine bewegungshemmende oder lähmende ausübt. H. erwähnt ausserdem noch, dass die Larven der Rana temporaria im dunklen Raume oder auch im rothen Lichte eine hellere Hautfärbung annehmen, als unter dem Einflusse gewöhnlichen Tageslichts oder blauen Lichts, und vermuthet, da abgeschnittene rückenmarkslose Schwanzenden den Färbungswechsel nicht zeigen, dass das Centralnervensystem bei demselben irgendwie betheiligt sei.

Die durch das Rheonom v. Fleischl's bewirkte Nervenreizung hat nach Fuhr (29) nichts Specifisches, sondern liefert Zuckungen des Nerv-Muskelpräparats, deren Formen ohne Schwierigkeit auf bereits bekannte Sätze und Regeln zurückzuführen sind. Vor allem betont Fuhr, dass jede Umdrehung des Rheonoms nicht einen einfachen Reiz, sondern einen vierfachen herstellt, leugnet das Vorkommen eines untermaximalen Tetanus in v. Fleischl's Sinne und findet seinerseits wiederum im Gegensatz zu v. Fleischl, dass ein mittelst des Rheonoms tetanisirter Muskel ebenso gut secundären Tetanus erzeugt,

wie ein durch intermittirende Inductionsschläge tetanisirter.

Hirschberg (30) zeigt unter des Ref. Anleitung. dass örtliche Erregbarkeitsänderungen eines motorischen Nerven, gleichviel ob sie auf einer Steigerung oder einer Herabsetzung des vorhandenen Erregbarkeitsgrades beruhen, die Reizempfänglichkeit oberhalb der vom Eingriffe betroffenen Nervenstrecke innerhalb der Beobachtungsgrenzen weder erhöhen noch vermindern. Als erregbarkeitverkleinerndes Mittel diente ausser der vom Ref. schon früher empfohlenen Kohlensäure die Abkühlung, als erregbarkeiterhöhendes die Erwärmung der Nerven. Hirschberg folgert aus dem Ergebniss seiner Versuche, wie Ref., dass Leitung und Erregung zwei verschiedene von einander unabhängige Aeusserungen der Nerventhätigkeit sind.

Kühne (31) hat vor längerer Zeit (1859) am Sartorius des Frosches gezeigt, dass es gelingt durch Reizung des einen Theilzweigs einer motorischen Nervenprimitivfaser auch den oder die oberhalb der Theilungsstelle abgehenden andern in Thätigkeit zu versetzen (sogenannter Zweizipfelversuch), und damit eine Methode geschaffen. sich des doppelsinnigen sowohl centrifugalen als auch centripetalen Leitungsvermögens der motorischen Nervenfasern zu versichern. Jetzt berichtet er, dass noch zwei andere Muskeln, der Cutaneus pectoris und der Gracilis des Frosches, die zum Gelingen des Versuchs erforderlichen anatomischen Grundbedingungen in viel höherem Grade als der Sartorius darbieten. bemerkt jedoch zugleich, dass bei der gegenwärtig ausser Zweifel gestellten fibrillären Zusammensetzung des früher als einheitliches Gebilde angesehenen Achsencylinders dem von ihm ehedem für unbedingt gültig angenommenen Schluss zur Zeit nur dann die bindende Kraft verbleibt, wenn die Theilung der Nervenprimitivfaser nicht bloss aus einer Wegänderung. einem Auseinanderweichen der Fibrillen des Achsencylinders besteht, sondern mit einer Vervielfältigung d. h. mit einer Vermehrung derselben durch Theilung verknüpft ist. Hierüber kann selbstverständlich nur das Microscop entscheiden. hat aber bisher noch nicht entschieden.

Mays (31a), der über das Vorkommen von Nervenfasertheilungen in den Nervenstämmen der Froschmuskeln sorgfältige Untersuchungen angestellt hat, fand solche Theilungen, wie Kühne auf Grund seiner Reizversuche (Fehlschlagen derselben beim Gracilis nach Durchschneidung seines Nervenstämmchen dicht oberhalb der Eintrittsstelle) vermuthet hatte, besonders reichlich im Nervenstämmchen des Gracilis. Während die Theilungen der Nervenfasern in den motorischen Stämmen für gewöhnlich auf die Nähe des Muskels beschränkt sind, begegnet man beim Gracilis oberhalb der Gabelung des ihn versorgenden Stammes (Stammgabel nach Kühne) für die zwei durch eine Inscription getrennten Muskelhälften zahlreichen Nervenfasertheilungen, welche ihre Theilfasern in die für beide Muskelhälften bestimmten Aeste schicken.

Donaldson jun. (32), der die motorischen Functionen des Recurrens einer directen experimentellen Prüfung unterzogen hat, beobachtete, dass bei Hunden von den durch jenen Nerven versorgten Kehlkopfmuskeln die Glottiserweiterer (crico-arytaenoidei poster.) auf schwächere Inductionsreizungen des gemeinschaftlichen Nervenstammes als die Glottisverengerer zu zucken beginnen. Ob die grössere Anspruchsfähigkeit der ersteren Muskelart durch eine grössere Erregbarkeit der an dieselbe herantretenden Nervenfasern oder durch eine solche der Muskelfasern selbst bedingt sei, lässt er dahingestellt.

Vanlair (33) erörtert die Bedingungen, welche den Bestand der Hautempfindlichkeit trotz Durchschneidung eines oder mehrerer wichtiger Nervenstämme unterhalb der Schnittstelle in gewissem Umfange zu sichern vermögen und findet sie, wie auch Andere vor ihm, in der vielfach festgestellten Thatsache rückläufiger Nervenfasern und in der mitunter sehr weitgehenden Vertheilung der für dicht benachbarte Hautregionen bestimmten Primitivfasern auf verschiedene Nervenstämme. Das oft sehr rasche Schwinden einer nach Nervenverletzung aufgetretenen Anästhesie erklärt er aus dem mehr oder minder raschen Erlöschen eines am centralen Schnittende bestehenden Erregungszustandes, durch welchen nicht nur die Hirnenden der durchtrennten, sondern auch die benachbart gelegenen Hirnenden anderer unversehrt gebliebener Nervenfasern gelähmt. d. h. in ihrer Function gehemmt werden.

Ausgehend von den Aufschlüssen, welche wir Emil Fischer über die chemische Constitution des Caffeins. Theobromins. Xanthins sowie von vielen ihrer Derivate verdanken, hat Filehne (34) untersucht, ob und was für ein Zusammenhang zwischen der chemischen Constitution und der physiologischen Wirkung jener Substanzen bestehe, insbesondere ob und was für Aenderungen die beiden bekanntesten und auffälligsten Wirkungen des Caffeins. sein Vermögen, Muskelstarre und dasjenige tetanische Reflexkrämpfe hervorzurufen, mit der chemischen Umgestaltung seines Moleküls erfahren.

Die Molekülconstituenten des Xanthins ordnen sich nach folgendem von E. Fischer ermittelten Schema:

```
(a) HN — CH
     |    ||
     CO   C—N—H (c)
     |    |    > Co
(b) HN — C — N
```

Hieraus entwickelt sich das Schema des Caffeins, wenn die drei mit (a), (b), (c) bezeichneten. je mit einem Atom N verketteten H-Atome sämmtlich, dasjenige des Theobromins, wenn nur die zwei H-Atome bei (a) und (c) durch CH_3 (Methyl) ersetzt werden.

Die Frage F.'s lässt sich also jetzt kürzer dahin aussprechen, ob die auf einem einfachen Steigerungsprincipe beruhenden chemischen Unterschiede des

Caffeins, Theobromins und Xanthins in einer gradweisen Abstufung auch der physiologischen Wirkungen zu Tage treten oder nicht, und die auf vielfache Vergiftungsversuche gestützte Antwort lautet, dass mit dem vermehrten Fortfall der Methylgruppen das Vermögen, Muskelstarre hervorzubringen, zunimmt, dasjenige die Reflexempfindlichkeit zu erhöhen dagegen abnimmt, um in immer wachsendem Grade einer reflexlähmenden, also gerade entgegengesetzten Giftwirkung Platz zu machen. Wegen der von F. eingehend erörterten mannigfachen, allerdings wesentlich nur quantitativen Abweichungen der Giftwirkungen bei verschiedenen Thierarten (Rana temporaria und esculenta) und bei anderweitigen Moleküländerungen des Caffeins (Hydro-, Diäthoxyhydroxy-, Aethoxy-Caffein), der Spaltungsproducte desselben (Caffeidin, Caffursäure, Hypocaffein, Caffolin), sowie der Xanthin-Caffeingruppe verwandten Körper (Guanin, Harnsäure, Sarkin) muss auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

A. Mairett, Pilatte et Combemale (35) haben die Giftwirkungen der Carbolsäure und des Resorcins an Hunden geprüft. Erstere wird bei directer Injection ihrer wässerigen Lösungen in das Blut tödtlich, wenn die einverleibten Gewichtsmengen 0,15 g pro kg des Körpergewichts überschreiten, letztere schon von 0,10 g ab. Die Carbolsäure erzeugt schon in frühen Intoxicationsstadien Hyperästhesie des Gehörsinns, bei der Autopsie zeigt sich die graue Substanz des Rückenmarks hyperämisch, besonders auffällig im Bereiche der Hals- und Lendenanschwellung; diese Congestionsvorgänge, welche zu wirklichen capillaren Hämorrhagien ausarten können, stehen in directem Verhältniss zu den eingeführten Giftmengen. An Hunden, welche an tödtlichen Gaben von Resorcin zu Grunde gegangen sind, begegnet man hinwiederum congestiven Zuständen in der Milz, dem Pancreas und dem Mesenterium.

An Katzen, denen der zweite Cervicalnerv peripherwärts vom Spinalganglion oder auch das Spinalganglion selbst mit anhängenden peripheren und centralen Stücken des Nerven durchschnitten worden war, beobachtete Joseph (38) regelmässig mit Ablauf von 5, 7, 11, 12 in einem Falle sogar erst von 27, im Mittel von etwa 10 Tagen Haarausfall im Ausbreitungsgebiete der Aeste des zweiten Cervicalnerven, des Nn. occipitalis major und minor, sowie des N. auricularis magnus. Die microscopische Untersuchung der kahl gewordenen Hautbezirke ergab Atrophie der Haarpapillen. J. glaubt damit die Existenz rein trophischer Nerven nachgewiesen zu haben, welche im unversehrten Zustande durch eine den Geweben übermittelte specifische Erregung organerhaltend und organbildend wirkten. — Ob diese trophischen Nerven nur den Katzen zukommen? Entnervung des Kaninchenohres übt keinen schädigenden Einfluss auf das Haarwachsthum der Ohrmuschel aus (Ref.).

[1) Tigerstedt, Robert, Om tidsförloppet vid processer i nervsystemet. Nordisk Tidskrift utg. af Letters heoltska föreningen. (Verf. giebt eine populäre Darstellung der auf Zeitbestimmungen der Nervenprocesse abzielenden physiologischen Untersuchungen.) — 2) Bohr, Christian, Om en Anvendelse af Momentanfotografien ved muskelfisiologiske Undersögelser. Med. tre Tavler. Kjobenhavn.

Bohr (2) beschreibt in dieser Abhandlung einen für genaue und sichere Aufzeichnung der Muskelzuckungen eingerichteten Apparat.

Der Muskel bewegt während seiner Verkürzung eine Rolle und damit einen auf der Rollenaxe angebrachten Stahlspiegel. Auf den Spiegel fällt das Licht einer kleinen electrischen Bogenlampe; die vom Spiegel reflectirten annähernd punktförmig vereinten Strahlen zeichnen während der Bewegung des Spiegels auf einer in passendem Abstand senkrecht aufgestellten Bromsilbergelatinen-Platte eine Linie, aus deren Länge die Winkeldrehung des Spiegels sich leicht und genau berechnen lässt. Tafel II. der Abhandlung giebt ein Facsimile einer solchen photographischen Platte, auf welcher eine Reihe Einzelzuckungen mit verschiedenen Belastungen aufgezeichnet sind. Die Zuckungen sind etwa 60—70 Mal vergrössert. Die Vortheile des Apparates sind darin zu suchen, dass die Vergrösserung in fehlerfreier Weise beliebig weit sich treiben lässt und dass die Apparatconstanten einer genauen und durch Experiment zu bestätigenden Berechnung unterzogen werden können. Die Methode, durch welche das Trägheitsmoment der beweglichen Theile des Apparates bestimmt ist, findet sich im Capitel III. näher entwickelt. Die beschriebene graphische Methode hat bei einer Versuchsreihe über Muskelzuckungen mit verschiedenen Ueberlastungen Verwendung gefunden; die Resultate sind auf Tafel III. graphisch dargestellt. Die Spannung war überall 7 g. Die Zahlen der Abscissenlinie bedeuten als Ueberlastung angewandte Gewichte in g. Die Zahlen der Ordinatenaxe geben die wirkliche Zuckungsgrösse in 0,01 mm an.

Christian Bohr (Kopenhagen).]

III. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Fredericq, Léon (Lüttich), Nervensystem und Wärmeproduction. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 291. (Literar-historische Notiz, welche bezüglich der neueren Ermittelungen über die Beziehungen des Gehirns zur Körpertemperatur eine ältere Abhandlung F.'s „Sur la régulation de la température chez les animaux à sang chaud" in dem Archive de Biologie 1882. Vol. 4. p. 687 in Erinnerung bringt.) — 2) Grützner, P., Untersuchungen über Regulirung der Körperwärme auf nervösem Wege. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 10. S. 168. (Referat über die Arbeiten von Aronsohn und Sachs, Ott, Richet.) — 3) Arsonval, A. de, Recherches de calorimétrie. Première partie. Méthodes et appareils. Mit 26 Holzschn. — 4) Derselbe, Enregistreur automatique des calories dégagées par un être vivant. 1 Holzschn. Compt. rend. T. 102. No. 14. p. 799. — 5) Desplats, V., Nouvelle méthode directe pour l'étude de la chaleur animale. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 22. p. 213. Mit 1 Holzschn. Dasselbe in vorläufiger Mittheilung Compt. rend. T. 102. No. 6. p. 321. — 6) Tapie, J., Travail et chaleur musculaires. Av. 6 fig. Paris. — 7) Lukjanow, S. M., Wärmelieferung und Arbeitskraft des blutleeren Säugethiermuskels. Mit 1 Taf. u. 3 Holzschn. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Supplementbd. S. 117. — 8) Mosso, Ugolino, Einfluss des Nervensystems auf die thierische Temperatur. Mit 5 Holzschn. Aus dem physiol. Institut zu Turin. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 106. S. 80. Dasselbe Italienisch: Influenza del sistema nervoso sulla temperatura animale. Archivio per le scienze me-

diche. Vol. 10. No. 1. p. 1. — 9) Chauveau, A. (en collaboration avec Kaufmann), La glycose, le glycogène, la glycogénie, en rapport avec la production de la chaleur et du travail mécanique dans l'économie animale. Deuxième étude: Calorification dans les organes en travail. Compt. rend. T. 103. No. 22. p. 1057. — 10) Dieselben, La glycose, le glycogène etc. Troisième et dernière étude: ébauche d'une détermination absolue de la proportion dans laquelle la combustion de la glycose concourt à ces phénomènes. Rôle du foie. Conclusions. Ibid. T. 103. No. 24. p. 1193 — 11) Istamanoff, S. S., Ueber die wechselseitige Beziehung zwischen d. Temperaturschwankungen im äusseren Gehorgange und dem Blutkreislaufe im Gehirn. Physiol. Laborat. von Prof. Tarchanoff in St. Petersburg. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 113. — 12) Kunkel, Ueber die Temperatur der menschlichen Haut. Sitzungsber. d. physic.-med. Ges. in Würzburg. No. 5. S. 79. No. 6. S. 81.

D'Arsonval (3, 4) beschreibt seine calorimetrischen, von M. Verdin in Paris, 6, rue Rollin, ausgeführten Apparate, hebt auf's Neue die Wichtigkeit der Calorimetrie als Massmittel der thierischen Wärmebildung hervor und macht insbesondere darauf aufmerksam, dass die veränderliche Grösse der Warmeabgabe bei trockener und geölter Hautoberfläche (Société de Biologie, 1878 und 1881), ferner die von ihm erkannte Gleichheit des Wärmebildungsvermögens bei Säugethieren und Vögeln (Travaux du laboratoire de M. Marey, 1878 und 1879) überhaupt nur unter Anwendung calorimetrischer Methoden festgestellt werden könne.

Desplats (5) beschreibt einen neuen Respirationsapparat nach d'Arsonval für kleine Thiere, welcher ermöglicht, gleichzeitig den O-Verbrauch, die CO_2-Bildung, die Menge des ausgeathmeten Wassers und der an ein Wassercalorimeter abgegebenen Wärme zu messen. Die Thiere, weisse Ratten, Meerschweinchen, Sperlinge und Grünlinge verweilten, um jede merkliche Herabsetzung der Körpertemperatur zu verhüten, nur $^1/_2$—1 Stunde im Apparat. Es wurden aus den direct ermittelten Werthen berechnet pro Stunde und pro kg der Versuchsthiere die Zahl der Calorien, welche dieselben nach aussen abgaben, die Gewichte der ausgeathmeten CO_2, sowie des absorbirten O.

Unter normalen Lebensverhältnissen stellte sich heraus, dass junge Meerschweinchen und weisse Ratten annähernd gleiche Gewichtstheile von CO_2 ausschieden und von O aufnahmen, wobei sie zwischen 10—16 Calorien (1 Calorie gleich der zur Erwärmung eines kg Wassers um 1° C. erforderlichen Wärmemenge) lieferten. Bei den Meerschweinchen erwies sich die producirte Wärmemenge jedesmal um so grösser, je kleiner oder je jünger das zum Versuche dienende Thier war, wie nach bekannten geometrischen Grundsätzen erwartet werden konnte; ein Meerschweinchen von 66 g gab 16 Calorien ab, ein solches von 105 g nur 11,5 Calorien. Ratten und Meerschweinchen absorbirten 3mal mehr O und exhalirten 3mal mehr CO_2, als die von Regnault und Reiset bei ihren Versuchen verwandten Kaninchen und Hunde.

Bezüglich des Gaswechsels der Vögel stimmen die von Desplats erhaltenen Zahlen genau mit den von Regnault und Reiset ermittelten, 10,58 g CO_2 und 9,59 g O, überein. Die Wärmeproduction der Vögel fanden sie etwa 3mal grösser (34—36 Calorien), als diejenige der Ratten und Meerschweinchen.

Eine wesentliche Umgestaltung erlitt das Bild des Stoffwechsels, wenn der Athemluft gemessene Quantitäten von CO beigemengt oder dem Thiere subcutan gemessene Quantitäten von Alcohol beigebracht worden waren. In beiden Fällen sanken O-Verbrauch, CO_2- und Wärmebildung tief unter die Norm. Es scheinen also, so schliesst Desplats, weder das CO noch der Alcohol innerhalb des Organismus zu verbrennen und an der Wärmebildung Theil zu nehmen.

Lukjanow (7) bestimmte im Leipziger Institute mit Hülfe von sehr empfindlichen Quecksilberthermometern den Gang der Wärmebildung in Hundemuskeln (Unterschenkelstrecker), welche einerseits durch Herstellung einer zweckmässig eingerichteten Aortensperre in jedem beliebigen Augenblick der Blutzufuhr beraubt, andererseits durch Aufhebung der Sperre mit normalem Blute versorgt und ausserdem jederzeit von dem sie versorgenden Nerven (Cruralis) aus durch intermittirende Ströme von constanter Intensität, aber je nach Bedürfniss wechselnder Häufigkeit gereizt werden konnten. Die zur Auslösung der wärmeliefernden Muskelverkürzungen dienenden Reizungen erfolgten während des Zustandes der Blutleere, die Durchblutung hatte den Zweck, den durch die vorangegangenen Thätigkeitsäusserungen mehr oder weniger erschöpften Muskeln die denkbar günstigsten Bedingungen zu einer vollkommenen Erholung zu gewähren. Um die Arbeitsgrösse der bei verschiedenen Belastungen zuckenden Muskeln zahlenmässig angeben zu können, wurde die Hubhöhe in allen Versuchen nach graphischem Verfahren gemessen. um die gefundenen Wärmebeträge in Wärmeeinheiten umzurechnen, wurde der benutzte Muskel nach jedem Versuche gewogen und die Wärmecapacität der Muskelsubstanz, mit Rücksicht auf die vorliegenden directen Bestimmungen von Adamkiewicz auf 77, von J. Rosenthal auf 82, im Mittel schätzungsweise auf 80 angesetzt.

Betreffs der Erholung des wärmebildenden Vermögens im ruhenden, vom Blute durchströmten Muskel zeigte sich, dass gleich lange Erholungspausen die Folgen der Ermüdung um so vollkommener zum Verschwinden brachten, die Wärmeleistung auf eine um so höhere Stufe hoben, je geringer der bestehende, durch die vorangegangene Reizung bedingte Erschöpfungsgrad war. Aber auch wenn eine sehr anhaltende Reizung die Wärmebildung im blutleeren Muskel so tief herabgemindert hatte, dass 100 und mehr Reize keine weitere Aenderung im Stande des Thermometers hervorzurufen vermochten, kehrte die allem Anschein nach erloschene Wärmeleistungsfähigkeit unter dem Eintreten der Ruhe und des zugeleiteten Blutes in sehr ausgesprochenem Masse zurück. Die erfrischende Wirkung der Blutzufuhr beruhte nicht etwa auf der Beschaffung fertigen Materials zur Wärme-

erzeugung. Denn diese Wirkung blieb aus, wenn der Muskel eine ganze Reihe von Versuchen überstanden hatte; man könnte sich eher vorstellen, dass das Blut einen im Muskel schon vorhandenen Stoff aus einem gebundenen in einen angreifbaren Zustand überführe.

Bis der blutleere Muskel seinen höchsten Wärmegrad (1,15°C.) erreichte, mussten seinem Nerven 1200 bis 1400 Reize ertheilt sein. Es hatte in diesem Falle jedes Gramm Muskelsubstanz 1 Calorie geliefert, eine immerhin sehr bedeutende Leistung, wenn sie auch weit hinter derjenigen des vom Blut durchströmten Muskels (vgl. M. Smith, Bericht 1884) zurückbleibt.

Nur ein Bruchtheil des im Muskel vorhandenen Vorrathes an wärmegebendem Stoff kann durch einen Augenblicksreiz ergriffen und umgesetzt werden. Die Grösse dieses Bruchtheiles nimmt bei gleicher Stärke der Reizung ab mit der Vorrathsmenge und dem Zeitwerth der Reizfolge. Wahrscheinlich befindet sich also von den wärmegebenden Muskelstoffen immer nur ein bestimmter Bruchtheil in einer dem Reize zugänglichen Verfassung, nach seiner Zerstörung muss sich gleich beschaffenes Material erst neu bilden, und zwar mit einer von dem Vorrath des wärmegebenden Stoffes abhängigen Geschwindigkeit. Die Erholungen, welche durch das Blut, und diejenigen, welche durch die Ruhe herbeigeführt werden, beruhen folglich, der Verschiedenheit ihrer Folgen entsprechend, auf ganz ungleichartigen chemischen Vorgängen.

Das Verhältniss zwischen Wärmebildung und Muskelspannung fand Lukjanow anders als R. Heidenhain (1864). Während Letzterer die Wärmeentwickelung des thätigen Muskels bei steigender Belastung bis zu einem maximalen Werth anwachsen und dann wieder abnehmen sah, stellt Lukjanow, ebenso wie vor ihm M. Smith (1884), für den von Blut durchströmten Säugethiermuskel jeden solchen Zusammenhang zwischen Belastung und Wärmebildung in Abrede. Bestätigt wurde dagegen durch den directen Versuch an Kröten und Fröschen die Behauptung Ad. Fick's (1884), dass die Muskelzuckungen kalt- und warmblütiger Thiere hinsichtlich der mit ihnen verbundenen Temperaturerhöhungen als nahezu gleichwerthig anzusehen sind.

Die letzte Frage, mit welcher sich L. beschäftigt, behandelt das Verhältniss der direct bestimmten Gesammtwärme zur Arbeitswärme des Muskels, d. h. desjenigen Antheiles der Gesammtwärme, welcher der vom Muskel geleisteten Arbeit äquivalent ist, und von welchem man glaubt, dass er erst zur Entwickelung gelangt, wenn der verkürzt gewesene Muskel seine ursprüngliche Länge wieder angenommen hat. Hier wird zunächst ein ebenfalls wieder von Ad. Fick für wahrscheinlich erklärter Satz richtig befunden, dass nämlich das Verhältniss der Gesammt- zur Arbeitswärme bei unveränderlichem Reiz und wechselnder Belastung durch ein Minimum wandern müsse, welches auf den Ort der grössten Arbeit fällt. In den Versuchen mit gleicher Belastung und ungleich starken Reizen erwies sich dagegen die von einigen Seiten gehegte Erwartung, dass der schwächer gereizte Muskel durchweg sparsamer arbeite, als der stärker gereizte, mit anderen Worten, dass der Quotient aus der Arbeits- in die Gesammtwärme beim ersten Muskel kleiner sei, als beim zweiten, durchaus nicht immer als zutreffend. Sehr überraschende Ergebnisse erzielte L., als er den Einfluss der Erholung auf die Arbeitswärme prüfte. Er fand, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der erschöpften Arbeitsleistung eine geringere Erholungsfähigkeit zukommt, als der erschöpften Wärmeleistung, und zieht hieraus den bedeutungsvollen Schluss, dass die Masse des Muskels aus zwei Arten von Stoffen, einem wärme- und einem arbeitgebenden, gemischt sei, von welchen bei einigermassen fortgeschrittener Erschöpfung der erstere in höherem Grade, als der letztere, in Mitleidenschaft gezogen werde. Da jedoch in den höchsten Erschöpfungsstadien öfters noch Arbeit geleistet wurde, ohne dass die nachweisbare Temperatursteigerung des Muskels den der geleisteten Arbeit äquivalenten Betrag überstieg, so folgert Lukjanow weiter, dass in diesen äussersten Ermüdungszuständen der Wärmestoff sein Uebergewicht verliere und von nun ab wieder an Reizempfänglichkeit und Erholungsfähigkeit gegen den Arbeitsstoff zurücktrete. Mit dieser Vorstellungsweise lassen sich endlich wohl auch die von L. gesammelten Erfahrungen über den Einfluss der Ermüdung auf die Wärme- und die Arbeitsleistung des Muskels in Einklang bringen, insofern nach ihm sicher ist, dass die auf tiefen Ermüdungsstufen noch hervorzulockenden Zuckungen durchaus wärmelos verlaufen, und ein unabänderliches festes Verhältniss zwischen Arbeits- und Wärmeermüdung nicht besteht. Ein teleologisches Sparsamkeitsprincip scheint aber dem musculären Thätigkeitsvorgange nicht entnommen werden zu können. Die wärmefreien Zuckungen sind öfter als die sparsamsten bezeichnet worden, doch sind sie auch, wie Lukjanow betont, die kraftlosesten, dem starken Reize zum Trotz, welchem sie ihr Entstehen schulden. Und da eine kraftvolle Zuckung niemals ohne gleichzeitige Wärmeentwickelung zu Stande kommt, so dürfen wir auch mit L. voraussetzen, dass unter die nothwendigen Bedingungen ihres Entstehens die weniger sparsame Zersetzung zähle.

Nach Mosso (8) ist die Wärmebildung innerhalb des lebenden Körpers in viel höherem Grade eine Function specifischer calorischer Nerven und Nervencentren, als man bisher geglaubt hat. Seine keineswegs ganz einwandsfreien Experimente zielen im wesentlichen darauf hin, nachzuweisen, dass die im Körper verschiedener Thiere (Frosch, Hund) und des Menschen durch verschiedene Mittel hervorgerufene Wärmesteigerung nicht etwa durch Muskelcontractionen als solche bedingt sei, und dass auch die bei letzteren entstehende Wärme nicht als ein Product des Verkürzungsvorganges, sondern als eine von anderweitigen Reizwirkungen ausgelöste Begleiterscheinung desselben

anzusehen sei. Eines seiner Experimente besteht darin, bis zur Bewegungslosigkeit curarisirten Hunden durch subcutane Injection eine schwache Dosis Strychnin (8 mg) einzuverleiben. Obwohl es wegen der gleichzeitig vorhandenen Curarelähmung der Muskeln zu keinem Tetanus kommt, erhebt sich doch bald nach der Injection die Rectaltemperatur um 2—3° C., und zwar, wie Mosso meint, in Folge einer Reizung calorischer im Hirn und Rückenmark enthaltener Centren. Ausser dem Strychnin ist nach Mosso auch das Cocain ein Reizmittel für calorische Centren, lähmend auf dieselben wirkt dagegen das Chloralhydrat ein, Schmerz und psychische Emotionen rechnet M. ebenfalls zu den calorischen Reizmitteln.

Chauveau und Kaufmann (9, 10) haben einen neuen Weg zur vergleichenden Bestimmung des Stoffwechsels ruhender und thätiger Organe eingeschlagen. Nicht an ausgeschnittenen, künstlich gereizten, von defibrinirtem Blute durchströmten, sondern an völlig unversehrten, im Zusammenhang mit dem lebenden Körper verbliebenen, von normalem Blute in gewohnter Art gespeisten, von den Centralorganen aus in normaler Weise angeregten Muskeln und Drüsen stellen sie ihre Versuche an. Es sind die Parotis und der Masseter des Pferdes, deren vereinigte Thätigkeit durch Darreichung oder Entziehung des Futters beliebig ausgelöst oder unterbrochen werden kann, an welchen sie aus dem Verhältniss der Gas- und Zuckermengen des austretenden Venenblutes zu denjenigen des eintretenden Arterienblutes unter gleichzeitiger Berücksichtigung der gesteigerten Circulation im thätigen Organ über Natur und Grösse des Stoffwechsels einerseits des ruhenden und des zuckenden Muskels, andererseits der ruhenden und der absondernden Drüse ein Urtheil zu gewinnen sich bemühen.

Nach ihren Tabellen beträgt die Summe der verschwundenen O- und der neugebildeten CO_2-Volumprocente im erschlafften Muskel durchschnittlich 20,40, im verkürzten, welcher gemäss dem in der Zeiteinheit aus der Vene ausfliessenden Blutantheile von einem um das 3fache gesteigerten Blutstrome durchspült wird, $3 \times 23,18 = 69,55$, die verschwundene Gewichtsmenge Blutzucker im ersten Falle 0,121 g, im zweiten 0,408 g. Mit anderen Worten die Lebhaftigkeit der Verbrennung und der Zuckerverbrauch sind im thätigen Muskel ungefähr $3^1/_2$ mal grösser, als im ruhenden. Geringere, aber im gleichen Sinne veränderliche Werthe wurden für die Parotis ermittelt. Die den Gasumtrieb messenden O- und CO_2-Volumina stellten sich im Ruhezustande der Drüse beide zusammen auf 6,0, während der Secretion auf $2,9 \times 3 = 8,7$ (2,9 der die gesteigerte Stromgeschwindigkeit des Blutes ausdrückende Coefficient), der Zuckerverbrauch beziehentlich auf 0,007 und 0,009 g. Verbrennung und Zuckerumsatz der thätigen Drüse übertreffen die entsprechenden Vorgänge in der ruhenden also noch nicht um den halbfachen für die letzteren gültigen Massworth. Die allgemeine Regel, welche Ch. und K. aus diesen Erfahrungen ableiten, lautet: Während der Arbeit, welche bei der physiologischen Thätigkeit der Körperorgane geleistet wird, findet ein der Höhe des Verbrennungsprocesses proportionaler Verbrauch des in den Blutcapillaren enthaltenen Zuckers statt; wo die Thätigkeit eines Organes mit geringer Steigerung der Verbrennungsprocesse verläuft, wie im Falle der Parotis, verschwindet wenig, wo sie mit beträchtlicher Zunahme derselben verknüpft ist, wie im Falle des Muskels, verschwindet in entsprechendem Verhältniss mehr Zucker aus den Capillaren.

Dem fortwährenden Zuckerverbrauch der Organe gegenüber hat nach Ch. und K. die Leber aus ihrem Glycogenvorrath Ersatz zu schaffen. Solange dieselbe dem Blut in ausreichender Menge Zucker zuführt, hört auch der thierische Körper nicht auf, die zur Arbeitsleistung seiner Organe und zur Erhaltung seiner Temperatur erforderliche Wärmemenge zu erzeugen. Verlangsamt sich hingegen die glycogene Function der Leber, verschwindet der Zucker aus dem Blute, so ermattet der organische Verbrennungsprocess rasch, und der Tod erfolgt, weil die Wärmebildung gehemmt ist. — Es würde demnach die gesteigerte Leberthätigkeit, welche Ch. und K. jedesmal einsetzen lassen, wenn irgendwo im Haushalt des lebenden Körpers Arbeit geleistet wird, allen anderen Leibesorganen entgegen nicht auf Kosten, sondern gerade umgekehrt mit Production von Blutzucker einhergehen. (Ref.)

Nach Istamanoff (11) ändert sich die Blutfüllung und die Temperatur des äusseren Gehörgangs beim Menschen im gleichen Sinne mit den entsprechenden Zuständen der peripheren Körpertheile, im umgekehrten Verhältniss dagegen mit den entsprechenden des Gehirns. Aus der Temperatur des äusseren Gehörganges ist daher kein Schluss auf diejenige des Gehirns abzuleiten.

Kunkel (12) hat nach thermoelectrischer Methode die Hauttemperatur bei Menschen an verschieschiedenen Körperstellen, in verschiedenen Lebensaltern, unter verschiedenen äusseren und inneren Lebensumständen gemessen. Eines der bemerkenswerthesten Ergebnisse ist, dass die Oberflächentemperatur der Kinder durchgängig bedeutend (2—6° C.) niedriger liegt, als die von erwachsenen Personen, erstere also bei gleicher Binnentemperatur mit letzteren gleichsam auf einen niedrigeren Wärmegrad der Haut „eingestellt“ sind.

Die Hauttemperatur von Männern in den zwanziger und dreissiger Jahren schwankt um den Werth von rund 31° C. herum. Bei einem sehr kräftigen zweijährigen Kinde lag dieselbe dagegen zwischen 25 bis 28° C.; auch an den (leicht) bekleideten Partien wurde sie zwischen 26—27° C. befunden. Zwei vierzehnjährige Knaben zeigten Temperaturen, die sich zwischen 27 und 29° C. bewegten. — Bei solchen Temperaturen hat der Erwachsene nach Kunkel schon das Gefühl des Unbehagens und Fröstelns. Der Raum, in welchem diese Messungen vorgenommen wurden, war meist relativ hoch (einige 20° C.) temperirt.

IV. Physiologie der Athmung.

1) Zuntz, N. und J. Geppert, Ueber die Natur der normalen Athemreize und den Ort ihrer Wirkung. (Vorläufige Mittheilung.) Aus dem thierphysiol. Laborat. d. landwirthschaftl. Hochschule zu Berlin. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 337. Dasselbe auch Biolog. Centralbl. Bd. 6. No. 2. S. 54. — 2) Christiani, Arth., Ueber die Erregbarkeit des Athmungscentrums. Verhandl. der Berliner physiolog. Ges. 30. Oct. 1885. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 180 — 3) Gad, Ueber automat. u. reflect. Athemcentren. Mit 3 Holzschn. Verhandl. der Berliner physiol. Gesellsch. 12. Febr. Ebendas. Physiol. Abth. S. 388. — 4) Derselbe, Ueber haemorrhagische Dyspnoe. Ebendas. S. 543. — 5) Wertheimer, E. (Lille), Recherches expérimentales sur les centres respiratoires de la moelle spinière. Mit 24 Holzschn. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 22. No. 5. p. 458. Dasselbe als vorläufige Mittheilung. Compt. rend. T. 102. No. 9. p. 520. — 6) Marckwald, Max, Die Athembewegungen und deren Innervation beim Kaninchen. Mit 1 Taf. und 42 Holzschn. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 23. N. F. Bd. 5. S. 149. — 7) Mosso, Angelo, Periodische Athmung und Luxusathmung. Mit 8 Taf. und 19 Holzschnitten. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Supplementbd. S. 37. — 8) Fano, Giulio (Genova), Sulla natura funzionale del centro respiratorio e sulla respirazione periodica. Lo Sperimentale. Gennaio. p. 1. — 9) Knoll, Ph., Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. 5. Mittheilung. Athmung bei Erregung sensibler Nerven. Mit 3 Taf. 6. Mittheilung. Zur Lehre vom Einfluss des centralen Nervensystems auf die Athmung. Mit 3 Taf. u. 3 Holzschn. Wiener Sitzungsber. Math.-naturw. Kl. III. Abth. Bd. 92. S. 306 u. 328. Als Referat im Biolog. Centralbl. No. 10. S. 304. — 10) Langendorff, O. und A. Seelig, Ueber die in Folge von Athmungshindernissen eintretenden Störungen der Respiration. Mit 2 Holzschn. Arch. f. d. gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 223. — 11) Seelig, Albert, Ueber den Athmungsdruck des Kaninchens. Ebendas. S. 237. — 12) Fredericq, Simon, Vide pleural chez les nouveau-nés. Communication préliminaire. Annal. de la Société de Médecine de Gand. November. p. 318. — 13) Aschenbrandt, Theod., Die Bedeutung der Nase für die Athmung. Mit 1 Taf. Würzburg. — 14) Schmidtborn, H., Die Ursachen der Athembewegungen und ihre Bedeutung für den Kreislauf. Wiesbaden.

In vorläufiger Mittheilung beschreiben Zuntz und Geppert (10) Versuche an Hunden, aus denen hervorgeht, dass die quergestreifte Musculatur durch ihre Thätigkeit zu der Bildung eines chemisch noch nicht zu bezeichnenden Körpers Anlass giebt, welcher in den Blutstrom übergeht und einen besonderen, von dem O- und CO_2-Gehalt des Blutes unabhängigen centralen Athemreiz darstellt, dessen Wirksamkeit auch bei Gegenwart überschüssigen O's eine Zeitlang andauert.

Die geringere Erregbarkeit des Athmungscentrums beim Foetus, wie sie Zuntz und Cohnstein auf Grund ihrer Beobachtungen annehmen, erklärt Christiani (2) aus der voraussichtlich noch nicht durchweg vollendeten functionellen Entwickelung der verschiedenen das sogenannte Athmungscentrum zusammensetzenden Gangliengruppen. Mangelhafte Ausbildung der Athmungs- sowie des Hauptreflex- und Coordinationscentrums in der Med. oblongata ist nach ihm auch der wahrscheinlichste Grund für die relative Immunität neugeborener Thiere gegen Strychnin.

Gad (3) schreibt die Athembewegungen von Kaninchen, welche durch Trachealcanülen entweder athmosphärische Luft oder Gasgemenge von bekanntem CO_2-, O- und N-Gehalt athmeten, nach einem im Original einzusehenden Verfahren auf. Die in Fällen der zweiten Art erscheinende Dyspnoe äusserte sich nur als Vermehrung der inspiratorischen Anstrengung, die exspiratorische Thätigkeit blieb entweder unverändert oder erwies sich nur in späteren Stadien des Versuchs durch die mit der Zeit wachsende Grösse des dyspnoetischen Reizes gesteigert. G. sieht es daher als festgestellt an, dass Aenderungen im Gasgehalt des Blutes, soweit sie in die Breite physiologischen Geschehens fallen, erregend nur auf die Inspirations- und nicht auf die Exspirationscentren wirken. Wo eine Zunahme der Exspirationsanstrengung ausnahmsweise zu Tage trat, hält er sie für eine reflectorisch von den bei der Lungendehnung gereizten Vagusendigungen vermittelte; die Behauptung J. Bernsteins, dass die Erregung der Inspirations- und der Exspirationscentren jede für sich durch einen qualitativ verschiedenen Reiz ausgelöst werde, der erstere durch CO_2-Ueberschuss, der letztere durch O-Mangel im Blute, glaubt er durch seine Versuche widerlegt.

Wertheimer (5) ist es geglückt, auch bei erwachsenen Hunden ohne Beihülfe von Strychnin nach vollständiger Abtrennung der Medulla oblongata von der Medulla spinalis rhythmische Athembewegungen zu erhalten. Der zum Ziele führende Kunstgriff bestand darin, die nach geführtem Schnitt nothwendige künstliche Athmung mehrere Stunden hindurch ohne Aufhören fortzusetzen. Abweichend von Langendorff fand er die von den motorischen Centren des Rückenmarks vermittelten Athembewegungen nicht im Verhältnisse zu den normalen verlangsamt, dabei aber regelmässig, sondern im Gegentheil erheblich beschleunigt und sehr unregelmässig. Sie erwiesen sich ferner unabhängig von den Mengenverhältnissen sowohl des Blutsauerstoffs als auch der Blutkohlensäure, ein Synchronismus zwischen ihnen und den Athembewegungen des Kopfes, wie ihn Langendorff beobachtet hatte, war nicht vorhanden. W. spricht sich auf Grund dieser Wahrnehmungen sehr entschieden zu Gunsten der Annahme spinaler Centren aus, ohne jedoch, worauf eben alles ankommt, zu beweisen, dass der anfängliche Athemstillstand nach Abtrennung der Medulla oblongata auf einer Hemmungswirkung durch den Schnittreiz beruht, und dass die Impulse der Athembewegungen unter normalen Lebensbedingungen vom Rückenmarke und nicht von der Medulla oblongata ausgehen. Den doch keineswegs sehr gesuchten Einwand, dass die ganglösen motorischen Centren des Rückenmarks in dem absterbenden Organ von Erregungen befallen werden könnten, welche der Natur der Ganglienzelle

gemäss rhythmische Bewegungen auslösen, berücksichtigt er nicht.

Marckwald (6) liefert die ausführliche Darstellung seiner bereits im Bericht von 1879. S. 161 und von 1880. S. 180 nach vorläufigen Mittheilungen erwähnten Untersuchungen über die Athembewegungen und deren Innervation beim Kaninchen. In Ergänzung der früheren Referate und mit Hinblick auf das nächstfolgende, eine Arbeit verwandten Inhalts von Mosso (7) betreffende, sei hier nur hervorgehoben, dass M. nachdrücklich und mit gewichtigsten Gründen sich für die Existenz eines einheitlichen Inspirations- und eines ebensolchen Exspirationscentrums, welches letztere freilich nur ausnahmsweise in Wirkung tritt, welche beide jedoch innerhalb der Medulla oblongata gelegen sind, entscheidet, ferner, dass er, hierin in Uebereinstimmung mit Mosso, die normale Erregung des Athmungscentrums nicht vom Blutreize, weder von dem Sauerstoffmangel noch von dem Kohlensäureüberschuss des Blutes, abhängig sein lässt, sondern von unbekannten, im Athemcentrum selbst sich entwickelnden Reizursachen, welche möglicher Weise von gleicher Natur, wie die das isolirte Herz erregenden, vielleicht Zersetzungsproducte der intercellulären Säfte seien.

Mosso (7) spricht sich auf Grund seiner sehr umfangreichen Untersuchungen über das Verhalten der Athemnerven von Thieren und Menschen unter den verschiedensten Lebensbedingungen sowohl gegen das Vorhandensein eines einheitlichen Athemcentrums aus — die Athembewegungen des Zwerchfells, der Brust-, Bauch- und Gesichtsmusculatur können innerhalb gewisser Grenzen unabhängig voneinander erfolgen; die Ursprungsstätten der motorischen, diese vier verschiedenen Muskelsysteme versorgenden Nerven entsprechen ebensoviel verschiedenen Athemcentren, das verlängerte Mark dient nur zur Coordinirung derselben — als auch gegen die ausschliessliche Abhängigkeit der Athembewegungen von dem Bedürfniss der O-Aufnahme und der CO_2-Ausscheidung, dem Chemismus des Stoffwechsels also — die Annahme eines absolut continuirlichen Zusammenhanges zwischen dem Mechanismus und dem Chemismus der Respiration ist unzulässig.

Während Marckwald, der die gleiche Anschauung hat (s. o.), zur Begründung derselben sich auf die Beobachtung beruft, dass Thiere, in deren Adern statt des Blutes physiologische Kochsalz- oder Serumlösung kreist, mit Athmen fortfahren, stützt M. seine Begründung auf die Erfahrung, dass Menschen und Thiere mehr Luft athmen, als zur ausreichenden Arterialisirung ihres Blutes nothwendig ist, oder, wie M. es ausdrückt, Luxusathmung betreiben, eine Erfahrung, welche sich wohl mit der altbekannten Thatsache decken möchte, dass die Exspirationsluft unter normalen Verhältnissen stets mehr oder weniger beträchtliche Antheile des inspirirten Sauerstoffs aus den Lungen an die Atmosphäre zurückgiebt.

Im übrigen macht M. auf sehr beachtenswerthe Variationen des Athmungsmechanismus aufmerksam, von welchen die eine Art durch das Erscheinen von mehr oder weniger regelmässig wiederkehrenden, mehr oder weniger ausgesprochenen Grössenschwankungen der Athembewegungen gekennzeichnet ist, die andere von ihm auf Erregbarkeitsschwankungen der Athemcentren bezogen wird.

Wie M. findet, verlaufen die Athembewegungen nicht durchweg gleichförmig und regelmässig. Im Zustande tiefer Ruhe, besonders im Schlafe, sieht man beim Menschen sowohl, wie auch bei Thieren Perioden auftreten, d. h. Gruppen von Inspirationen, die successive an Ausgiebigkeit zu- und abnehmen. M. bezeichnet diese Form der Athmung als periodische, wenn dieselbe einer ersichtlichen äusseren Ursache ermangelt, als successive, wenn sie sich als schwingungähnliches Abklingen eines den Athemcentren übermittelten Eindrucks von bekannter Beschaffenheit darstellt. Als weiter vorgeschrittene Formen der periodischen Athmung unterscheidet er noch zwischen der remittirenden, bei welcher die einzelnen Inspirationsgruppen durch eine Reihe flacherer Athemzüge von einander getrennt sind, und der intermittirenden, bei welcher die zeitweise Unterbrechung der Respiration eine vollkommene ist.

Letztere Form, besser bekannt unter dem Namen des Cheyne-Stokes'schen Athmungsphänomens, wurde eine Zeit lang ausschliesslich für pathologisch gehalten, kommt indessen nach M. gar nicht selten auch im normalen Leben vor, z. B. im gesunden Schlafe. Die Erklärungen, welche Traube und Filehne über das Entstehen derselben gegeben haben, verwirft M. gänzlich, diejenigen, welche Luciani und Fano in Vorschlag gebracht haben, scheinen ihm unzureichend. Die Pausen, während deren die Athmung aussetzt, haben nach seiner Auffassung lediglich die Bedeutung von Ruhepausen, während deren die Athmungscentra schlafen. Aber nicht allein in dem schwankenden Umfang und der veränderlichen Häufigkeit der Athembewegungen drückt sich nach M. die schwankende Energie der Athemcentren aus, sondern ferner auch noch durch periodische Aenderungen der Thoraxweite. Die Respirationsmuskeln zeigen hinsichtlich ihres Tonus dieselbe Erscheinung, welche Traube und Hering bereits für den Tonus der Gefässmusculatur nachgewiesen haben, ohne dass jedoch etwa beide Vorgänge einander nothwendig bedingten. In dem Nervencentrum der Athembewegungen giebt es also Perioden grösserer und geringerer Thätigkeit, wodurch in der Ruhestellung des Thorax und des Zwerchfelles, unabhängig von den rhythmischen Erregungen der Athmung, periodische Schwankungen hervorgerufen werden.

Fano (8) zeigt in einer kritischen Besprechung der Mosso'schen Arbeit, dass die in derselben begründeten Anschauungen über den Automatismus des Respirationscentrums sich in allen wesentlichen Punkten mit den von Luciani und von ihm selbst vertretenen decken, bekundet jedoch, wohl mit Recht, einiges Bedenken hinsichtlich der Schlafhypothese Mosso's.

In den Beiträgen zur Lehre von der Athmungsinnervation fasst Knoll (9) seine in verschiedenen Abhandlungen zerstreuten Anschauungen über diese viel umstrittene Angelegenheit zusammen und tritt mit Bestimmtheit für ein in der Medulla oblongata liegendes umschriebenes Athemcentrum auf, welches, durch den Blutreiz zu rhythmischer Thätigkeit angetrieben, einerseits durch psychische Erregung und durch Erregung der meisten sensiblen Nerven eine Steigerung seiner Thätigkeit, andererseits aber durch Erregung gewisser anderer centripetalleitender Nerven (bestimmter Vagus-, Trigeminus- und Splanchnicusfasern) auch eine Hemmung seiner Thätigkeit erfahren kann. Die von diesem Centrum ausgehenden Impulse pflanzen sich zu den Centren der Athemnerven im Rückenmarke fort, und letztere können ihrerseits, wie die der Ortsbewegung dienenden Reflexmechanismen, sowohl von der Peripherie aus durch sensible Reize reflectorisch, als auch vom Gehirn aus willkürlich angeregt werden.

Der Nachweis eines anatomischen bulbären Athemcentrums, welcher immer noch Angriffen ausgesetzt scheint, ergiebt sich bei Knoll aus dem Vergleich der Folgen, welche nach vollständiger, mit denjenigen, welche nach unvollständiger Abtrennung der Medulla oblongata von der Medulla spinalis auftreten. Schnitte an der Spitze des Calamus scriptorius bedingen immer zunächst eine inspiratorische Erregung. Durchsetzen dieselben ebenda die ganze Dicke des Markes, so ist die inspiratorische Wirkung, welche auch hierbei nicht ausbleibt, eine nur momentane, die Athembewegungen erlöschen alsbald dauernd. War die Durchtrennung des Markes eine unvollständige, so kommt es zu etwas längerer inspiratorischer Wirkung, unter Umständen auch zum Schreien. Später werden die Athembewegungen seltener, dauern jedoch selbst in solchen Fällen noch fort, in welchen nur eine schmale Brücke ($1^1/_2$—2 mm breit) die Medulla oblongata mit der Medulla spinalis verbindet, und schwinden erst dann gänzlich, wenn auch diese Brücke noch zerstört wird. Hieraus folgert Knoll mit Recht, dass die Impulse der Athembewegungen in hirnwärts von der Spitze des Calamus scriptorius gelegenen Theilen des Centralnervensystems ausgelöst werden müssen. Da ferner aber Durchschneidungen der Medulla oblongata, welche der Spitze des Calamus scriptorius bis auf 5 mm fernbleiben, das Entstehen der Athembewegungen nicht stören, so ergiebt sich schliesslich, dass das Centrum derselben innerhalb dieses untersten Restes der Medulla oblongata gesucht werden muss.

Als das wichtigste Ergebniss ihrer Untersuchungen über die in Folge von Athmungshindernissen eintretenden Störungen der Respiration bezeichnen O. Langendorff und A. Seelig (10) ihren Marey's Angaben (La méthode graphique, Paris 1878, p. 553) widersprechenden Befund, „dass, während Ausathmungshindernisse die Athmung beträchtlich zu verlangsamen im Stande sind, Einathmungshindernisse jedenfalls keine Frequenzverminderung, unter Umständen sogar eine Zunahme der Athmungszahl herbeiführen.“

Seelig (11) hat mittels Quecksilbermanometern unter Einschaltung von Maximum- und Minimumventilen die wahren inspiratorischen und exspiratorischen Pressionswerthe zu bestimmen gesucht und an narcotisirten Kaninchen gefunden, dass der maximale Einathmungsdruck mehr als das Doppelte des Ausathmungsdruckes betragen kann, in jedem Falle aber den letzteren an Höhe übertrifft.

Fredericq (12), welcher die Aspirationskraft des Thorax bei einem nach 8tägigem Athmen verstorbenen Kinde einer Wassersäule von 9 mm, bei einem nach 22stündigem Athmen verstorbenen dagegen einer solchen von nur 2 mm entsprechend fand, entscheidet sich gegen Bernstein (s. Bericht 1878, 1884) und in Uebereinstimmung mit Hermann (s. Bericht 1879, 1882, 1884/85) nicht für eine plötzliche, sondern für eine langsame, mit dem Körperwachsthum fortschreitende Ausbildung der die Saugwirkung des Thorax bedingenden Raumverhältnisse.

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) Gad, Verfahren das Klappenspiel im Ochsenherzen sichtbar zu machen. Mit 1 Holzschn. Verhdl. der Berliner physiol. Gesellsch. 11. Decbr. 1885. — 2) Fano, Giulio, Sulle oscillazioni del tono auricolare del cuore. Giornale medico. Lo Sperimentale. Maggio. — 3) Neumann, Richard, Untersuchungen über die Wirkung galvanischer Ströme auf das Frosch- und Säugethierherz. Aus dem physiol Laboratorium zu Königsberg i. Pr. Arch. f. die gesammte Physiol. Bd 39. S. 403. (Enthält vereinzelte erklärungsbedürftige vorläufig ganz unverwerthbare Beobachtungen.) — 4) Pohl-Pincus, Ueber die Einwirkung starker electrischer Reizung der Haut des Frosches auf das Herz desselben und über den Einfluss des N. vagus auf die hierdurch herbeigeführten Zustände. Verhandl. d. Berliner physiol. Gesellsch. 26. März Arch. f. Anat und Physiol Physiol. Abth. S. 549. — 5) Mills, T. Wesley (Montreal, Canada), On the physiology of the heart of the Alligator. Journ. of anat. and physiol. Vol. 20. p. 549. — 6) Derselbe, The rhythm and innervation of the heart of the seaturtle. 1 Pl. Ibid. Vol. 21. N. S. Vol. 1. p. 1. — 7) Dobroklowsky, W., Ueber den Einfluss des Rhythmus der Herzcontractionen: 1. auf das Blutquantum, welches das Herz während einer einmaligen Contraction herausschleudert und 2. auf die Kraft des Herzmuskels. Eine experimentelle Studie aus dem klin. Laborat. von S. P. Botkin in St. Petersburg. Centralbl. f. d. med Wissensch. No. 4. S. 50. — 8) Kabrhel, G. (Prag), Studien über Innervation der Lymphherzen. Wiener med. Jahrbb. S. 393. — 9) Stolnikow, Die Aichung des Blutstromes in der Aorta des Hundes. 5 Taf. Arch. für Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 1. — 10) Stahel, Hans, Ueber Arterienspindeln und über die Beziehung der Wanddicke der Arterien zum Blutdruck. Mit 12 Holzschnitten. Aus dem anat. Institut zu Leipzig. Erste Abhandl. Ebendas. Anat. Abth. S. 45. — 11) Fick, A., Die Druckcurve und die Geschwindigkeitscurve in der Arteria radialis des Menschen. Mit 1 Taf. Verhandl. der physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. Bd. 20. S. 53. — 12) Stricker, S., Ueber die Gefässnervencentren im Gehirn und Rückenmark. Mit 1 Holzschn. Wiener med. Jahrb. S. 1. — 13) Smirnow, G., Beitrag zur Physiologie der vasomotorischen Centren des Rückenmarks. Mittheilungen aus dem klin. Laborat. von S. P. Botkin in St. Petersburg. Centralbl. f. d med. Wissensch. No. 9. S. 145. — 14) Wagner, E., Fortgesetzte Untersuchungen über den Einfluss der Schwere auf den Kreislauf. Aus dem physiol. Institut zu Königsberg i. Pr. Archiv für die gesammte Physiol. Bd. 39. S. 371. — 15) Natanson, Gregor, Ueber das Verhalten des Blutdruckes in den Capillaren nach Massenumschnürungen, mitgetheilt von L. Hermann. Ebendas. S. 386. — 16) Humi-

lewski, G., Ueber den Einfluss der Muskelcontractionen der Hinterextremität auf ihre Blutcirculation. Aus dem pharmakol. Laborat. von Prof. Dogiel zu Kasan. M. 1 Taf. — 17) Knoll, Ph., Ueber periodische Athmungs- und Blutdruckschwankungen. Mit 4 Tafeln. Wiener Sitzungsber. 1885. Bd. 92 Math.-naturw. Cl. Abth. 3. S. 439. — 18) Derselbe, Ueber die Druckschwankungen in der Cerebrospinalflüssigkeit und die wechselnde Blutfülle des centralen Nervensystems. Biolog. Centralbl. No. 20. S. 618. Das nämliche in ausführlicher Darstellung. Wiener Sitzungsb. Bd. 93. Math.-naturwissensch. Cl. Abth. 3. p. 217. — 19) Jager, S. de (Utrecht), Die Respirationsschwankungen im arteriellen Blutdruck beim Kaninchen. M. 1 Taf. Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 171. — 20) Derselbe, Les oscillations de la pression sanguine artérielle lors de la réspiration par soufflet et de la réspiration dans l'air condensé ou raréfié. Avec 2 pl. Arch. néerlandaises des sciences exactes et naturelles. T. 20. p. 303. — 21) Ozanam, Ch., Sphygmographe différenciel, pour la détermination de la circulation veineuse par influence. Comptes rendus. T. 102. No. 4. p. 193. — 22) Pezzi, Tracé sphygmographique pris en ballon à une hauteur de deux mille cent cinquante mètres. Gaz. méd. de Paris. 9. Janvier. No. 2. p. 18. — 23) Stefani, Della influenza del sistema nervoso sulla circolazione collaterale. Lo Sperimentale. T. 58. p. 225. Settembre. — 24) Ozanam, Ch., La circulation et le pouls. Avec 4 portr. et 493 fig. 8. Paris.

Gad (1) bindet in den linken Vorhof und in die Aorta möglichst grosser Ochsenherzen je ein weites Messingrohr, dessen freie Oeffnung durch eine planparallele Glasplatte dicht verschlossen ist, ferner in die Spitze des linken Ventrikels ein ebenfalls thunlichst weites zur besseren Fixirung der Fadenschlinge am Einführungsende gewulstetes Glasrohr. Seitliche Ansätze der Vorhofs- und der Aortencanüle, von welchen der von ersterer abtretende mittelst Cautschukschlauch zu dem Ausflussrohr, der von letzterer abtretende auf gleiche Art zu dem einen offenen Trichter tragenden Steigröhrenende einer zum Theil mit Wasser gefüllten Mariotte'schen Flasche führt, sowie ein am freien Ende der Ventrikelcanüle angebrachter compressibler Cautschukballon gestatten die Herstellung eines periodisch unterbrochenen Stromlaufs mit abwechselnder Oeffnung und Schliessung der Atrioventricular- und der Semilunarklappen. Das Spiel dieser Klappen, welche von innen her durch eine mit der Ventrikelcanüle zusammen in die Ventrikelhöhle eingeführte kleine elektrische Glühlampe beleuchtet werden, lässt sich durch die gläsernen Deckplatten der Atrium- und der Aortencanüle gut beobachten.

Das einmal zur Demonstration eingerichtete Herz kann wiederholt benutzt werden, wenn man dasselbe nach Entfernung der Glasplatten und der Kautschukröhren in 10procentiger Chlorallösung, welche die Klappen weich und elastisch erhält, aufhebt.

Nach Pohl-Pincus (4) verursacht kräftige electrische Hautreizung an grosshirnlosen Fröschen eigenthümliche Veränderungen der Herzthätigkeit. Die eine besteht darin, dass das Herz während der Diastole ein schachbrettartig weiss und dunkelroth marmorirtes Aussehen annimmt, nicht wie gewöhnlich gleichmässig dunkelroth erscheint, die zweite darin, dass die Diastole in zwei gesonderte Momente zerfällt, absatzweise erfolgt. Beide Abnormitäten schwinden, wenn es gelingt, durch Reizung der Vagus (z. B. durch schwache electrische Reizung des Sehnenstreifens am Herzen) einen kurz dauernden diastolischen Herzstillstand herbeizuführen.

Mill's Untersuchungen an Alligator missisippiensis (5,6) sind an verschiedenen Schildkrötenarten (Chelonia caretta, imbricata und mydas, Testudo graeca) angestellt und enthalten werthvolle Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Herznerven und zur vergleichenden Physiologie der Herzinnervation. Neu ist die Angabe, dass beim Alligator missisippiensis Hemmungsfasern ausser mit den Vagustämmen auch auf der Bahn von Glossapharyngeusästen zum Herzen verlaufen. Diese accessorischen Vagi, wie sie M. nennt, entspringen vom Glossopharyngeus unmittelbar nach seinem Austritt aus dem Schädel, ziehen hinter der Trachea herzwärts und schwächen bei Reizung ihrer peripheren Stümpfe die Herzaction, zwar nicht in demselben Grade, aber in gleichem Sinne, wie die Vagi.

Beim Alligator sowohl als auch bei den Cheloniern ist dem rechten Vagus eine stärkere Hemmungswirkung eigen als dem linken. M. erklärt dieses Verhalten nicht aus einer möglichen Zahlverschiedenheit der im rechten und der im linken Vagusstamme vorhandenen Hemmungsfasern, sondern daraus, dass die rechte Seite des Herzsinus von stärkerem Einfluss auf die Gesammtthätigkeit des Herzens ist, als die linke, eine Hemmung von rechtsher also auch eingreifender wirkt, als eine solche von linksher. Schwache Vagusreizung kann, übereinstimmend beim Alligator sowie bei den Schildkröten, einen ausschliesslichen Stillstand der Atrien herbeiführen, während Sinus und Ventrikel fortfahren zu pulsiren. Abweichend von den am Froschherzen gemachten Erfahrungen kommt weder bei den Schildkröten, noch beim Alligator der auf Vagusreizung eintretende Herzstillstand jemals durch Kraftabnahme der Herzcontractionen zu Stande; die Accelerationsnerven beider Thierklassen steigern nicht nur die Frequenz, sondern auch und bisweilen sogar ohne jede Aenderung des Rhythmus — die Stärke der einzelnen Herzschläge.

Um den Einfluss des Rhythmus der Herzcontractionen auf das entleerte Blutquantum und die Kraft des Herzmuskels kennen zu lernen, reizte Dobroklonsky (7) die isolirte, mit defibrinirtem durch 2 Theile 0,7procentiger Kochsalzlösung gespeiste Spitze des Froschherzens durch Inductionsschläge in bestimmtem, nach Bedürfniss aber veränderlichem Rhythmus. Innerhalb gewisser, nicht genau ermittelter Grenzen war das bei jeder Einzelcontraction entleerte Blutquantum umgekehrt proportional der Veränderung des Contractionsrhythmus. Ausserhalb dieser Grenzen liess sich ein festes Verhältniss zwischen Zahl und Umfang der Herzcontractionen nicht mehr nachweisen, sowohl mit zunehmender Verlangsamung als auch mit wachsender Beschleunigung des Herzrhythmus minderte sich die in gleichen Zeiträumen ausgeworfene Blutmenge. Die Kraft des

Herzmuskels, welche D. aus der manometrischen Steighöhe des während einer Einzelcontraction ausgetriebenen Blutes bei Sperrung der Ausflussöffnung bestimmte, verkleinerte sich mit der Beschleunigung und vergrösserte sich mit der Verlangsamung des Rhythmus.

Wenn Kabrhel (8) in seinen Studien über die Innervation der Lymphherzen bei Fröschen das Rückenmark plötzlich und im ganzen Umfange zerstörte, so standen die Lymphherzen entweder dauernd in Diastole still oder, wenn sie ihre Bewegungen dennoch wieder nach Ablauf einiger Zeit aufnahmen, so waren dieselben stets unregelmässig wogend, ohne jemals zum früheren normalen Typus zurückzukehren. Wurde dagegen das Rückenmark nach und nach zerquetscht, so stellten sich die anfänglich ebenfalls verschwundenen Pulsationen ausnahmslos wieder in vollkommenster Ausbildung ein und blieben auch dem gänzlich ausgeschnittenen Lymphherzen erhalten. K. zögert demnach auch nicht den Ursprung der bewegungauslösenden Impulse an die Peripherie, in oder neben die Lymphherzen, zu verlegen und erkennt dem Rückenmark nur den Besitz eines Hemmungscentrums zu. Ueber die Bedeutung der an die Lymphherzen herantretenden Nervenstämmchen, insbesondere des die hinteren Lymphherzen versorgenden N. coccygeus, welcher bei seiner Reizung notorisch keinen diastolischen Stillstand der Lymphherzenpulsation, sondern einen systolischen bewirkt, also nicht, wie der Vagus als Hemmungsnerv, sondern wie ein gewöhnlicher motorischer Nerv als Erregungsnerv functionirt, äussert sich K. jedoch gar nicht. Es bleibt demgemäss die Frage, auf welche Art er sich das Hemmungscentrum des Rückenmarks mit dem peripheren Bewegungscentrum der Lymphherzen zusammenhängend denkt, ungelöst (Ref.). Atropinvergiftung, welche die Hemmungswirkung des Vagus auf das Blutherz aufhebt, beeinträchtigt nach K. diejenige des Rückenmarks auf das Lymphherz nicht. Die lähmende Wirkung des Curare fällt bei Sommerfröschen anders als bei Frühjahrsfröschen aus. Im Frühjahre bringt es, wie Ranvier als Regel beschrieben hat, die Pulsationen der Lymphherzen unter allmälig wachsender Abnahme sowohl der Schlagzahl als auch der Schlaggrösse zur Ruhe, im Sommer dagegen nur unter Verringerung der Schlagzahl; Chloralhydrat beschleunigt den Rhythmus.

Stolnikow (11) hat nach einem von C. Ludwig ersonnenen Versuchsverfahren die volumetrischen Verhältnisse des Aortenstromes bei Hunden einer directen Prüfung unterzogen.

Die Thiere wurden narcotisirt und entweder mittelst eines Schnittes, welcher bald knapp hinter den Vierhügeln, bald durch das Rückenmark im Bereich des zweiten Halswirbels geführt war, oder, wenn die Nervencentren unverletzt bleiben sollten, durch Opiumtinctur und Curare ihrer Willkürbewegung beraubt. Sodann wurde das Gebiet des grossen Kreislaufs durch Unterbindung der beiderseitigen Art. mammariae, vertebrales, colli superficiales und profundae, der einen Carotis, sowie durch Einführung eines Fick'schen Federmanometers in die andere, endlich noch durch Verschluss der Aorta descendens mittelst einer von der art. axill. sinistr. aus vorgeschobenen Stopfblase auf die Aorta ascendens und die wegsam gelassene Axillaris dextra eingeengt, letztere indessen und ebenso auch die Ven. jugul. dextra, jede für sich, mit je einem ihrem Rauminhalt nach bekannten Glasrohre, der Aichungsröhre des Ludwig'schen Apparates, verbunden. Zugleich war dafür Sorge getragen, mittelst einer besonders leicht zu handhabenden Hülfsvorrichtung des Stromwenders, die Verbindung der beiden Blutgefässe mit den beiden Aichungsröhren wechseln zu können, so dass einerseits die aus der Arterie entleerten Blutmasse Gelegenheit erhielt, in die Vene abzufliessen, andererseits dem arteriellen Strome im passenden Augenblick ein blutfreier Behälter zur Verfügung gestellt werden konnte, kurz, dass der Kreislauf zwischen linkem und rechtem Herzen, von der Aorta ascendens durch die Art. axillar. zur Vena jugularis, keine Unterbrechung erlitt. In den Aichungsröhren befindliche Schwimmer mit Schreibevorrichtungen verzeichneten auf endlosem Papier nach bekannter Methode die periodischen Füllungsschwankungen ihrer Behälter, ebendaselbst trug das Carotismanometer die Pulse, ein electrischer Secundenzähler die Zeitmarken auf. Endlich war noch eine Hebelvorrichtung neben der Zeichenfläche angebracht, deren ebenfalls sich aufschreibende Senkung die Schliessung eines Inductionskreises bewirkte und jedesmal dann bewerkstelligt wurde, wenn es sich darum handelte, bestimmte Abschnitte des Nervensystems, bald periphere Nervenstämme, bald centrale Nervenpartien electrisch zu reizen.

Auf die vorstehend beschriebene Art gelang es St. unter Verhältnissen, welche den normalen Lebensbedingungen des Herzens wenig oder gar keinen Eintrag thun, ja in allen den Fällen, in welchen die Einleitung künstlicher Athmung durch das Fortbestehen der normalen entbehrlich wurde, sogar unter vollkommen regelrechten thoracalen Druckverhältnissen erschöpfende graphische Bilder zu gewinnen 1) von der Schlagdauer des Herzens, d. i. von dem zwischen zwei aufeinander folgenden Systoleanfängen verflossenen Zeitintervall (Systole und Diastole); 2) von der Schlagzahl, d. i. der Summe der während je einer Füllung des arteriellen Aichrohres vollführten Herzschläge; 3) von dem Schlagvolumen, d. i. der während einer Systole und 4) von der Stromstärke, d. i. der während einer Secunde ausgeworfenen Blutmenge.

Hiermit ist dann der feste Standpunkt erreicht, von welchem aus allein eine Klärung unserer Anschauungen über die sei es im Herzen selbst, sei es ausserhalb desselben gelegenen Momente erwartet werden kann, welche den Umfang des Aortenstromes regeln.

St. findet bezüglich der Stromstärke, dass dieselbe in keiner einfachen Beziehung zur Schlagzahl steht. Die theoretisch gewiss unanfechtbare Voraussetzung, dass erstere mit letzterer wachsen müsse, bestätigt sich in praxi sehr häufig nicht, woraus folgt, dass anderweitige Momente ausgleichend eingreifen. Zunahme der Stromstärke stellte sich ein bei electrischer Reizung des Halsmarks und zwar in Folge einer reichlichen Blutzufuhr durch die offene Vena cava infer. aus den unterhalb des Thorax gelegenen Körperabschnitten. Zunahme ferner aus nicht deutlich erkennbaren Gründen bei schmerzhafter Reizung sensibler Nerven (centraler Stumpf des N. cruralis). Abnahme

merkwürdigerweise auf die nämliche Veranlassung, wenn zuvor beide N. vagi am Halse durchschnitten worden waren. Die Stromstärke wuchs auch während der Erstickung des Thieres, sobald das Blut das bekannte pathognomonische Aussehen angenommen hatte, und zwar nach St. wahrscheinlich deshalb, weil der Zufluss von Erstickungsblut zu den Lungengefässen dieselben erweitert, also die Stromwiderstände im Lungenkreislauf vermindert, sie sank dagegen auf ein geringes Mass herab, wenn durch Injection von Pepton in das Blut der Tonus der Gefässwände eine allgemeine Herabsetzung erfuhr. Wodurch sich die allgemeine Herabsetzung des Gefässtonus nach Peptoninjection von derjenigen durch dyspnoetisches Blut sonst noch unterscheidet, wird allerdings nicht gesagt. Hinsichtlich der durch künstliche Steigerung der Blutzufuhr zu Stande kommenden Aenderungen der Stromstärke ergiebt sich, dass dieselbe entsprechend dem vom Worm-Müller erhobenen Befunde am gesammten Körperkreislauf, wonach Blutdruck und Stromstärke dauernd nur bei gleichzeitiger Vermehrung des Gefässtonus wachsen, im vorliegenden Falle, in welchem eine solche Vermehrung des Gefässtonus nicht erwartet werden durfte, nur zu Beginn der Versuche eine deutliche aber bald vorübergehende Steigerung wahrnehmen liess.

Die Vergleichung der zeitlich zusammengehörigen Werthe von Schlagvolumen und Schlagdauer wies eine deutliche aber keineswegs geregelte Proportionalität beider nach. Betrug die Schlagdauer zwischen 0,25 bis 0,40 Sec., so existirte für das Schlagvolumen ein gewisses Maximum, es konnte jedoch jeder zwischen diesem Maximum und dem möglichen Minimum gelegene Werth ebensowohl bei einer Schlagdauer von 0,25 als bei einer solchen von 0,40 Sec. auftreten. Verlängerte sich die Schlagdauer auf 0,6 Sec., so konnte das Schlagvolum ebenfalls noch wechseln, aber die Minima und Maxima fielen bereits merklich grösser aus, als bei der kürzeren Schlagdauer von 0,25 bis 0,40 Sec.

Weiteres Wachsen der Schlagdauer bedingte weiteres Wachsen der maximalen und minimalen Schlagvolumina, bei einem Werthe der Schlagdauer von über 1,5 Sec. hinaus schienen sie aber einen oberen nicht mehr beträchtlich zu steigernden Grenzwerth erreicht zu haben.

Den Schluss der Abhandlung bilden Raummessungen der linken Kammerhöhle des abgestorbenen Herzens und Vergleiche der erhaltenen Zahlen mit dem Schlagvolumen des lebenden. Ein befriedigendes, d. h. übereinstimmendes Ergebniss liess sich indessen nicht erzielen, wider Erwarten nicht einmal die zwischen Räumlichkeit des linken Ventrikels und Körpergewicht vorauszusetzende Proportionalität herausrechnen. Der Inhalt des ersteren schwankte in 5 Fällen nur zwischen 13—15 ccm, während die Gewichte der Hunde, denen die Herzen angehörten, 13, 18, 22, 25 und 26 Kg betrugen.

Nach Stabel's (10) Untersuchungen über Aortenspindeln u. s. w. ist die spindelförmige durch eine ringförmige Einschnürung (Isthmus) gegen den vorhergehenden Abschnitt des Arterienrohrs abgesetzte Erweiterung, welche von His an dem Anfangstheile der menschlichen Aorta descendens entdeckt und als Aortenspindel beschrieben wurde, keine Besonderheit der menschlichen Aorta, sondern findet sich auch an der Aorta des Hundes, und überhaupt keine Besonderheit der Aorta als solcher, sondern kommt auch am Bogen der Arteria subclavia vor, da wo dieselbe über die erste Rippe weggeht.

Vergleichungen von Präparaten, an denen die Aortenspindel fehlte, mit solchen, an welchen sie vorhanden war, lehrten, dass das Vorhandensein derselben an die Entwicklungsform des Aortenbogens, ob hoch- oder flachbogig, geknüpft ist. Nur hochbogige Aorten besitzen eine gut ausgebildete Spindel nebst Isthmus. Die Spindelbildung der Aorta descendens hat demnach ihren Grund in der plötzlichen Richtungsänderung der Aorta.

Dickenmessungen der Wandungen des Aortenisthmus nach einer von His empfohlenen Methode ergaben, dass die Isthmuswand an der Convexität des Aortenbogens einen grösseren Querdurchmesser besitzt, als an der Concavität des Aortenbogens, und veranlassten, auch andere Gefässgebiete in gleicher Richtung durchzuprüfen, wobei sich herausstellte, dass allenthalben, wo die physikalischen Bedingungen einer örtlichen Steigerung des Blutdrucks günstig waren, auch die Wanddicke eine Zunahme erkennen liess. Unter Heranziehung einfachster hydraulischer Principien zeigt St. endlich, dass nicht nur sämmtliche Massenabweichungen im Bau der Arterienwand, sondern auch die Schwankungen in der Lichtungsweite des Aortenrohrs als Anpassungsreactionen auf die physikalischen Verhältnisse des Blutstromes zu betrachten sind.

In einer Abhandlung „über die Beziehungen zwischen Druck und Geschwindigkeit, welche bei der Wellenbewegung in elastischen Schläuchen bestehen", hatte J. v. Kries (1883) gezeigt, dass Druck- und Geschwindigkeitsänderungen bei einer solchen ihrem zeitlichen Verlaufe nach stets zusammen fallen, wenn man die Geschwindigkeit in derjenigen Richtung positiv rechnet, in welcher sich die Welle fortpflanzt, und hatte es für wichtig erklärt, an einer und derselben Arterie zugleich den zeitlichen Verlauf von Druck und Geschwindigkeit des Blutstromes zu kennen. Fick (11) hat diesem Hinweise entsprochen und die plethysmographische Curve seiner Hand, welche im Wesentlichen sich mit der Stromgeschwindigkeitscurve seiner Radialis decken dürfte, mit der dicht oberhalb der Handwurzel gleichzeitig aufgenommenen sphygmographischen Curve seiner Radialis, d. i. der Druckcurve, verglichen. Das Ergebniss seiner Betrachtungen ist geeignet, eine starke Stütze abzugeben für die Auffassung der Radialiswelle als einer Resultirenden aus drei rechtläufigen und einer rückläufigen, im Ganzen also aus vier Partialwellen, nämlich Hauptwelle, zwei Reflexionswellen von herzwärts gelegenen Theilungswinkeln der A. brachi-

alis und axillaris und einer Reflexionswelle vom peripheren Arterienende.

Stricker's (12) Untersuchungen über die Gefässnervencentren im Gehirn und Rückenmark beziehen sich auf Säugethiere, und zwar, wie es scheint, durchweg auf Hunde. Ausser der Medulla oblongata, deren Bedeutung für die Vasoconstrictoren längs geklärt ist, hält St. ferner durch seine Beobachtungen für gesichert, dass die psychomotorische Region des Vorderhirns sowohl, als auch der vordere Abschnitt der Corpora striata, sei es vasoconstrictorische Fasern, sei es Centren solcher Fasern, enthalten. Denn es ist nach ihm als ein völlig regelmässiges Vorkommniss zu betrachten, dass electrische Reizungen der beiden letztgenannten Hirngebiete Blutdrucksteigerungen zur Folge haben. Wenn solche mitunter erst nach längerer Latenzperiode oder sogar nach einer voraufgegangenen Depression des Blutdrucks in Erscheinung treten, so wäre die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass neben der Reizung vasoconstrictorischer Elemente eine Mitreizung benachbart gelegener vasodilatatorischer stattgefunden hätte. Von den Corpora striata liess sich gleichzeitig auch Pupillendilatation erzielen. Als eine vierte Region des Cerebrospinalorgans, innerhalb deren vasoconstrictorische Centren angenommen werden müssen, bezeichnet St. endlich noch das obere und untere Dorsalmark, da einerseits Durchschneidungen desselben bei Thieren, denen vorher bereits die Medulla oblongata von dem übrigen Mark abgetrennt worden war, einen stärkeren Abfall des bereits tief gesunkenen Blutdrucks herbeiführten, andererseits Antiarinvergiftung bei der Art operirten Thieren den Blutdruck wieder in die Höhe zu treiben vermochte und die verschwundenen rhythmischen Schwankungen derselben (Traube-Hering'sche Wellen) auf's Neue hervorrief, was Alles nach St. eben nur durch die Anwesenheit vasoconstrictorischer Centren im Dorsalmark bedingt sein kann. Das Vorhandensein vasoconstrictorischer Apparate in der psychomotorischen Hirnrindenregion deutet ihm darauf hin, dass heftige, durch den Willen bewirkte Muskelinnervationen auf dieselben übergehen und dieselben in Miterregung versetzen könnten.

Unter Botkin's Leitung hat auch Smirnow (13) bei Säugethieren nach spinalen Centren vasomotorischer Nerven gesucht und solche, wie Stricker (12), im Dorsalmarke gefunden. Innerhalb der ersten drei Brustwirbelhöhen soll das Mark von Hunden Centren gefässerweiternder, innerhalb der drei nächstfolgenden Centren gefässverengernder Nerven enthalten. Reizung des N. ischiadicus bedingt daher noch regelmässig reflectorische Blutdrucksteigerung, wenn das Mark in der Höhe des dritten Brustwirbels durchschnitten worden ist, verliert diese Wirkung aber in um so ausgesprochenerem Grade, je weiter oberhalb des dritten Brustwirbels die Durchtrennung des Dorsalmarkes vorgenommen wird, eine je grössere Zahl vasodilatatorischer Centren also dem unteren Markstumpfe erhalten bleibt. S. bezeichnet die Markregion im Bereich der ersten 6 Dorsalwirbel als den Ausgangspunkt (ob auch als Centrum?) der Nn. splanchnici und hält die Annahme dass das Rückenmark als ein System reihenweise gelegener gefässverengender und gefässerweiternder Nerven betrachtet werden könne, für so ziemlich wahrscheinlich. Untersuchungen über die Innervation der Nierengefässe hätten diese Vermuthung bestätigt.

Wagner (14) bringt fortgesetzte Untersuchungen über den Einfluss der Schwere auf den Kreislauf, aus denen hervorgeht, dass die von seinem Vorgänger Blumberg, (s. d. Bericht 1885) bei Kopf- beziehungsweise Beinstellung nicht curarisirter Thiere beobachteten Niveauänderungen der beiden den Seitendruck der Carotis und der Femoralis aufschreibenden Quecksilbermanometer den an curarisirten Thieren zu beobachtenden nicht in allen Punkten gleichen. Kopfstellung bewirkt hier fast ausnahmslos eine Steigerung des Blutdrucks in beiden Arterien, keine Herabsetzung. Die Ursache der Abweichung ist unklar.

Natanson (15) untersucht das Verhalten des Blutdrucks in den Capillaren nach Massenumschnürungen an sich mittelst des durch v. Kries (1875) eingeführten Verfahrens, an Fröschen nach der Methode von Roy und Brown (Journ. of physiology. II. p. 323). Aus den meist selbstverständlichen Ergebnissen heben wir hier nur den Schluss hervor, welchen Verf. aus der Thatsache zieht, dass die Capillaren sich bei absolut undurchlässiger Umschnürung der zu- und abführenden Gefässbahnen vollständig entleeren. Die Entleerung der Capillaren erfolgt nach ihm durch die Spannung der umgebenden Gewebe, die Eröffnung der Capillaren überhaupt nur unter dem Einflusse des arteriellen Drucks. Was beim v. Kries'schen Verfahren gemessen wird, ist nach N. auch nicht der Capillardruck, sondern der Ueberdruck der Capillaren über die Gewebsspannung. (Vgl. Landerer, Bericht 1884. S. 227).

Humilewski (16) mass den Seitendruck in der Arter. cruralis bei curarisirten und bei nicht curarisirten Hunden und fand, dass derselbe nur bei letzteren während der electrischen Tetanisirung des peripheren Cruralis- oder Ischiadicus-Stumpfes eine Steigerung erfuhr, keine in Betracht kommende Aenderung dagegen bei ersteren zeigte. Aus dem Fehlen jeder Blutdruckschwankung im zweiten Falle schliesst er, dass im peripheren Cruralis- und Ischiadicus-Stamme weder vasoconstrictorische noch vasodilatatorische Nerven enthalten sein können, die Blutdruckerhöhung im ersten Falle leitet er von den die Reizung der Nervenstämme begleitenden Contractionen der willkürlichen Schenkelmusculatur ab. Nichtsdestoweniger muss es als eine durch den directen Augenschein und durch thermometrische Messung festgestellte Thatsache angesehen werden, dass der Ischiadicus mindestens die Pfotenhaut sowohl mit vasodilatatorischen als auch mit vasoconstrictorischen Fasern versorgt (Ref.).

Knoll (17) hat über die Entstehung der Traube-Hering'schen Blutdruckwellen an spontan ath-

menden Kaninchen neue Forschungen angestellt. Aus dem Vergleich der von Athmung und Blutdruck übereinander gezeichneten Curven ging hervor, dass die periodischen Schwankungen der letzteren zwar mitunter, aber keineswegs auch nur in der Mehrzahl der Fälle, ein entsprechendes Spiegelbild in denjenigen der ersteren auffinden lassen. Dieser Umstand, in Verbindung mit einigen andern von K. entdeckten Thatsachen (Vorkommen der Traube-Hering'schen Wellen bei Kaninchen, bei denen die Erregbarkeit des Athemcentrums durch künstliche Lungenventilation herabgesetzt ist, während der Unterbrechung derselben, ferner bei Kaninchen, bei denen durch Giftwirkung oder electrische Nervenreizung längere Athempausen hervorgerufen worden sind), macht K. geneigt, die rhythmische Erregungssteigerung des vasomotorischen Centrums, welche sich in den Traube-Hering-schen Wellen ausspricht, nicht als eine vermittelte, vom Athmungscentrum ausgelöste zu betrachten, sondern als eine direct im vasomotorischen Centrum selbst erzeugte. Ueber die letzten Ursachen dieser in beiden Centren zeitweilig auftretenden Erregungssteigerungen äussert sich K. nicht mit Bestimmtheit, er erklärt es nur für sehr schwierig, den reflectorischen Ursprung derselben entscheidend zu widerlegen.

Bezüglich der pressorischen oder depressorischen Wirkung sensibler Nerven auf den Blutdruck verdient die Angabe hervorgehoben zu werden, dass der günstige Einfluss, den Curarevergiftung auf das Zustandekommen der pressorischen Effecte ausübt, auf einer durch das Gift bedingten Aenderung der Grosshirnthätigkeit beruhen soll. An curarisirten Kaninchen mit intactem Grosshirn liess sich durch schwache sensible Reizung Blutdrucksteigerung und Wellenbildung jedesmal in ausgesprochenster Form hervorrufen, nicht mehr aber, nachdem das Grosshirn, sei es durch Exstirpation, sei es durch Chloralnarcose, ausgeschaltet worden war.

Derselbe (18) durchsticht die blossgelegte Membrana occipitalis von Hunden und Kaninchen mittels einer Stiletspitze, welche einer stark nach der Fläche gekrümmten, abgeplatteten, auf der Convexität mit einer Oeffnung versehenen Canüle aufsitzt, treibt die letztere, welche nach rückwärts in ein cylindrisches, allmälig sich erweiterndes Ansatzstück ausläuft, in den von der Stiletspitze gemachten Spalt bis zum Verschluss desselben und verbindet sodann das freie Ende durch einen Cautschukschlauch mit einer Marey'schen Schreibetrommel. Die bekannten Druckschwankungen der cerebrospinalen Flüssigkeit lassen sich auf diese Art vollkommen deutlich aufzeichnen. Von neuen Befunden wäre hervorzuheben, dass die Hirnarterien, wie alle übrigen, nach einer selbst kurze Zeit währenden Anämie beim Wiedereinströmen des Blutes, wenn dieses unter genügendem Druck erfolgt, stark erschlaffen und dadurch zu einer postanämischen, mit erheblichem Anwachsen des cerebrospinalen Drucks verknüpften Hirnhyperämie Anlass geben, ferner der Nachweis, dass die Hirnarterien im Gegensatz zu den meisten andern sich weder reflectorisch auf Reizung sensibler Nerven, noch in Folge centraler Erregung ihrer Verengerungsnerven bei Erstickungszuständen zusammenziehen. In beiden Fällen sieht man demgemäss statt der erwarteten Anämie eine collaterale Hyperämie sich entwickeln und den cerebrospinalen Druck ansteigen. Zur Erklärung schwerer nervöser Anfälle aus einer Reflexanämie des Gehirns fehlt also fortan jede Berechtigung.

Die Respirations-Schwankungen im arteriellen Blutdruck beim Kaninchen, einem sehr schnell athmenden Thiere, fallen nach de Jager (19) keineswegs mit der sie bedingenden Respirationsphase zeitlich zusammen, sondern erfolgen in einem mehr oder weniger gegen dieselbe verspäteten Tempo. Diese „Verzögerung", welche sich bei einer Thierart (Kaninchen) mehr als bei einer anderen (Hund) geltend macht, ist sehr geeignet, den Blutdruckscurven verschiedener Thierarten, insoweit die Athembewegungen in ihnen zum Ausdruck gelangen, eine Verschiedenheit des Gepräges zu ertheilen, welche dazu verleiten könnte, auf Verschiedenheiten der Athmungsbeeinflussung zu schliessen, während dieselbe sich thatsächlich durchweg gleichartig vollzieht.

Die Schwankungen des arteriellen Blutdrucks während der künstlichen Athmung durch Lufteinblasung und während der natürlichen Athmung bei erhöhtem oder bei herabgesetztem Luftdruck erklärt de Jager (20) rein mechanisch aus den mit den beiden entgegengesetzten Dehnungszuständen der Lungen wechselnden Circulationsverhältnissen derselben. Sowohl die Capacität als auch der Stromwiderstand der Lungengefässe ändern sich mit den verschiedenen Phasen der Lungenbewegung; die Aenderungen der Capacität machen sich manometrisch als „Capacitätscurve", diejenigen des Stromwiderstandes als „Stromgeschwindigkeitscurve" geltend. Letztere umfasst jene beiden von den Lungen ausgehenden Stromwellen, welche in Kowalewsky's grundlegender Arbeit als „Grundwelle" und als „negative Welle" unterschieden worden sind. Auf die Einzelheiten des angewandten Versuchsverfahrens und die Besprechung der von de Jager mitgetheilten Curvenbeispiele kann hier nicht eingegangen werden.

Dass die An- und Abschwellungen pulsirender Arterien sich auf die begleitende Nachbarvene fortpflanzen und daselbst Durchmesserveränderungen von entgegengesetztem Zeichen hervorrufen — die Vene schwillt ab, während die Arterie sich erweitert, sie schwillt an, während die Arterien zusammensinkt — hatte Ozanam (21) bereits 1875 erkannt. Jetzt ist es ihm gelungen einen Differentialsphygmographen zu construiren, in welchem Vene und Arterie, jede für sich, ihre Füllungsschwankungen mittels feiner Cautschukmembranen auf Quecksilbersäulen übertragen. Die der Arterie aufgesetzte Quecksilbersäule steigt, wenn die über der Vene angebrachte fällt.

Pozzi's (22), während einer Luftfahrt 2300 m über dem Meeresspiegel mit dem Marey'schen Sphygmographen aufgenommene Radialiscurve zeigte ab-

weichend von der am Vortage in der Ebene verzeichneten ein jäheres Ansteigen der Pulswelle, eine leichte Abplattung des Gipfels, sowie ein rascheres Abfallen derselben bei stark ausgesprochenem Dicrotismus. Die Pulszahl war beschleunigt (96 pro Minute). P. macht darauf aufmerksam, dass seine Beobachtungen das Gegenstück zu den Versuchsergebnissen Vivenot's bei erhöhtem Luftdruck bilden.

Stefani (23) sah bei Salamandern (Triton cristatus) immer, bei Fröschen und Tauben meist die Entwicklung eines Collateralkreislaufs nach Unterbindung der Art. axillaris in der Vorderextremität, beziehungsweise im Flügel, ausbleiben, wenn er dem Eingriff in den Blutlauf gleichzeitig einen zweiten in die Innervationsverhältnisse der betreffenden Körpertheile zufügte, d. h. zugleich auch den Plexus brachialis durchtrennte. Er meint daher, dass unter den noch immer so gut wie unbekannten Factoren, von denen das Zustandekommen eines Collateralkreislaufs abhängt, die Thätigkeit des Centralnervensystems einer der wichtigsten, wenn auch nicht gerade in allen Fällen ein unerlässlicher sei.

[Cybulski, N. (Krakau), O wpływie pozycyi ciała na krążenie krwi u zwierząt. (Ueber den Einfluss der Körperstellung auf die Blutcirculation bei Thieren). Przegląd lekarski. No. 22—26. Vf. hatte bereits im Jahre 1878 constatirt, dass der Seitendruck der Gefässe durch Veränderung der Körperstellung andere Schwankungen zeigt bei curarisirten, als bei normalen Thieren; und zwar war bei den ersteren bei senkrechter Stellung Kopf nach unten der Blutdruck in der A. cruralis nicht nur nicht erniedrigt, sondern allen hydraulichen Gesetzen zuwider erhöht. Nach Durchschneidung der Vagi war diese Erhöhung noch bedeutender. Nachdem diese Ergebnisse von Paschutin im Jahre 1879 bestätigt, theils in Frage gestellt wurden, führte Vf. eine neue Versuchsreihe aus, deren Resultate in der vorliegenden Arbeit zusammengestellt sind.

Von den erhaltenen Resultaten können hier nur die Hauptpunkte angegeben werden. Vor Allem wurden die früheren Ergebnisse des Vf.'s über den Einfluss verschiedener Körperstellung auf den Blutdruck bei normalen Thieren vollends bestätigt. Dieselben Veränderungen zeigten auch tracheotomirte und künstlich respirirte Thiere. Wesentlich anders verhielt sich der Blutdruck nach Durchschneidung der Vagi und des Rückenmarks, sowie auch in der Curarenarcose. Hier wird derselbe bei senkrechter Körperstellung Kopf nach unten nicht erniedrigt, bleibt aber auch nicht auf gleicher Höhe, sondern steigt stufenweise; bei senkrechter Stellung Kopf nach oben sinkt dagegen der Blutdruck sowohl in der Carotis, als auch in der Cruralis. In erstgenannter Stellung wird demnach der allgemeine arterielle Blutdruck erhöht, in der zweiten erniedrigt, also umgekehrt wie im Normalzustande.

Diese Blutdruckveränderungen sind von der Alteration der Athembewegungen abhängig.

Wiewohl also die Blutcirculation im thierischen Organismus von der Schwerkraft derart beeinflusst wird, dass das Blut sich in den untersten Körpertheilen immer anzusammeln strebt, so wird dieser Einfluss dennoch durch die specifische Coordination der Athmungsorgane und des Blutgefässystems ausgeglichen. Daher treten die grössten Veränderungen in der Blutvertheilung nach Durchschneidung der Vagi und in der Curarenarcose auf. Die alleinige Rückenmarkstrennung ruft nur allgemeine Herabsetzung des Blutdrucks hervor. — Die Einwendungen Paschutin's waren demnach unbegründet.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. A. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Leubuscher, G., Zur Localisation der Tastempfindung. Sitz. d. Sect. f. Heilk. zu Jena. 19. Nov. 1885. Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 20. S. 34. — 2) Herzen, A. (Lausanne), Ueber die Spaltung des Temperatursinnes in zwei gesonderte Sinne. Vorläufige Mittheil. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 93. — 3) Goldscheider, A., Zur Dualität des Temperatursinnes. Ebendas. Bd. 39. S. 96. — 4) Charpentier, Aug., Sur une illusion visuelle. Compt. rend. T. 102. p. 1155. — 5) Parville, H. de, Sur une illusion visuelle et l'oscillation apparente des étoiles. Ibid. No. 23. p. 1309 — 6) Charpentier, Aug., Nouveaux faits à propos du „balancement des étoiles". Ibid. No. 24. p. 1462. — 7) Sternberg, Maximilian (Wien), Zur Lehre von den Vorstellungen über die Lage unserer Glieder. Arch. f. d. gesammte Physiol. 1885. Bd. 37. S. 1. — 8) Helmholtz, H. v., Handbuch der physiologischen Optik. 2 umgearbeitete Aufl. Hamburg - Leipzig. 2. u. 3. Lief. — 9) Matthiessen, Ludwig, Ueber den physical.-optischen Bau des Auges der Vögel. Mit 1 Taf. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 38. S. 104. — 10) Derselbe, Ueber den physical.-optischen Bau des Auges der Cetaceen und der Fische. Ebendas. S. 521. — 11) Fortsetzung davon. Ebendas. Bd 39. S. 204 — 12) Exner, Sigm., Ueber Cylinder, welche optische Bilder entwerfen. Mit 10 Holzschn. Ebendas. Bd. 38. S. 274. Nachtrag zu vorstehender Abhandl. Ebendas. Bd. 39. S. 244. — 13) du Bois-Reymond, Cl., Scheinheit und kleinster Sehwinkel. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 33. 3. S. 1. — 14) Graber, Vitus (Czernowitz), Fundamentalversuche über die Helligkeits- und Farbenempfindlichkeit augenloser und geblendeter Thiere. Wien. Sitzungsber. 1883. Math.-naturw. Kl. I. Abth. Aprilheft. — 15) Derselbe, Ueber die Helligkeits- und Farbenempfindlichkeit einiger Meerthiere Ebendas. 1885. Märzheft. — 16) Derselbe, Grundlinien zur Erforschung des Helligkeits- und Farbensinns der Thiere. Prag-Leipzig 1884. 322 Ss. — 17) Handl, A. (Czernowitz), Ueber den Farbensinn der Thiere und die Vertheilung der Energie im Spectrum. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. in Wien. No. 26. Sitz der math.-naturw. Kl. 9 Dec. — 18) Maddox, Ernest E., Investigation in the relation between convergence and accommodation of the eyes. Journ. of anat. and physiol. Vol. 20. p. 475 u. 566. Vol. 21. N. S Vol. 1. p. 21. — 19) Kovalewsky, N., Influence du système nerveux sur la dilatation de la pupille. (Recherches critiques et expérimentales.) Arch. Slaves de biologie. T. 1. p. 92. — 20) Schipiloff, K., Ueber den Einfluss der Nerven auf die Erweiterung der Pupille bei Fröschen. Akadem. Preisschr. Ber. von M. Schiff. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 38. S. 219. — 21) Darkschewitsch, L. (Moskau), Versuche über die Durchschneidung der hinteren Gehirncommissur beim Kaninchen. Mit 1 Taf. Aus dem physiol. Instit. der Universität Strassburg. Ebendas. S. 120. — 22) Jegorow, J., Ueber den Einfluss der langen Ciliarnerven auf die Erweiterung der Pupille. (Aus dem pharmacol. Labor. von Prof. Joh. Dogiel zu Kasan.) Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol Physiol. Abth. S. 149. (S. Ber. 1885. S. 213.) — 23) Matthias-Duval et Giraud-Teulon, Sur un mémoire de M. le docteur Zimmermann, relatif à une théorie nouvelle de l'accommodation de l'oeil aux distances. Rapport. Bulletin de l'Acad. de Méd. 30 Mars. No. 13. p. 440. (Eine Verirrung.) — 24) Bellarminoff, L., Anwendung der graphischen Methode bei Untersuchung des intraocularen Druckes Mit 9 Holzschn Aus dem physiol. Laborat. von J. R. Tarchanoff in St. Petersburg. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 39. S. 449. — 25) Charpentier, Aug., Théorie de la perception des couleurs. Compt. rend. 1885. T. 101. No. 3. p. 275. — 26) König, Arthur u. Conrad Dieterici, Die Grundempfindungen und ihre Intensitätsvertheilung im Spectrum. Sitzungsber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 29. Juli. Bd. 39. S. 805. — 27) Hering, Ew., Ueber Newton's Gesetz der Farbenmischung. Lotos. Bd. VII. — 28) Kries, J. v., Zur Theorie der Gesichtsempfindungen. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. 1887. S. 113. — 29) Feret, R, Essai d'appli-

cation du calcul à l'étude des sensations colorées. Cpt. rend. T. 102. No. 1. p. 44. — 30) Derselbe, Vérification expérimentale d'une nouvelle représentation géométrique des sensations colorées. Ibid. No. 5. p. 256. — 31) Uhthoff, W., Ueber d. Abhängigkeitsverhältniss der Sehschärfe von der Beleuchtungsintensität. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. Arch. f. Ophthalm. Bd. 32. 1. S. 171. — 32) Dobrowolsky, W., Ueber die Empfindlichkeit des normalen Auges gegen Farbentöne auf der Peripherie der Netzhaut. Mit 1 Holzsch. Ebendas. S. 9. — 33) Hilbert, R., Ueber die Erkennbarkeit der Farben bei herabgesetzter Beleuchtung. Memorabilien. Bd. 6. No. 1. S. 9. (Bestimmung der Farben von Holmgren'schen Wollproben und von farbigen Gläsern bei Mondlicht.) — 34) Charpentier, Aug., Sur une condition physiologique influençant les mesures photométriques. Compt. rend. T. 103. No. 2. p. 130. — 35) Trève, Essai d'une explication physiologique des couleurs complémentaires. Ibid. T. 102. p. 984. — 36) Glan, P., Ein Grundgesetz der Complementärfarben. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 39. S. 53. — 37) Fick, E. (Richmond in Capland), Einige Bemerkungen über Farbenempfindung. Ebendas. S. 18. — 38) Charpentier, Aug., Sur le contraste simultané. Compt. rend. T. 102. No. 15. p. 864. — 39) Derselbe, Propagation de la sensation lumineuse aux zones rétiniennes non excitées. Ibid. No. 17. p. 983. — 40) Roux, F. P. le, Sur les images secondaires ou de persistance. 2. Note. Ibid. T. 102. No. 3. p. 166. (1. Note 1884. T. 99. p. 606.) — 41) Hilbert, R., Zur Kenntniss der permanenten Lichtempfindungen. Memorabilien. Bd. 6. No. 4. S. 199. (Wie der Helligkeits- [oder Licht-]sinn, so ist auch der Farbensinn in dauernder Erregungsarbeit.) — 42) Exner, Sigm., Ein Versuch über die Netzhautperipherie als Organ zur Wahrnehmung von Bewegungen. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 217. — 43) Derselbe, Ueber die Functionsweise der Netzhautperipherie und den Sitz der Nachbilder. Mit 3 Holzschn. Archiv für Ophthalmol. Bd. 32. 1. S. 233. — 44) Aubert, Hermann, Die Bewegungsempfindung. Ebendas. Bd. 39. S. 347. — 45) Einthoven, W., Stéréoscopie dépendant d'une différence de couleur. Av. fig. et 1 tab. Arch. néerlandaises des sciences exactes et naturelles. T. 20. p. 361. — 46) Exner, Sigm., Eine neue Urtheilstäuschung im Gebiete des Gesichtssinnes. Biolog. Centralbl. No. 4. S. 126. — 47) Hering, Ew., Ueber Sigmund Exner's neue Urtheilstäuschung auf dem Gebiete des Gesichtssinnes. Mit 2 Holzschn. Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 39. S. 159. — 48) Rutherford, W., A new theory of Hearing. Journ. of anat. and physiol. Vol. 21. N. S. Vol. 1. p. 166. (Das Thatsächliche nicht neu, das Hypothetische bedenklich.) — 49) Mach, E., Zur Analyse der Tonempfindungen. Wiener Sitzungsber. Math.-naturw. Cl. Bd. 92. Abth. 2. S. 1283. — 50) Derselbe, Beiträge zur Analyse der Empfindungen. 1. Abth. Mit 36 Abbild. 168 Ss. Jena. — 51) Delage, Yves, Sur la fonction des canaux semi-circulaires de l'oreille interne. Compt. rend. T. 103. No. 17. p. 749. — 52) Eckert, J. L., Zur Function der halbzirkelförmigen Canäle. Correspondenzbl. d. Schweizer Aerzte. No. 1. S. 11. — 53) Kiesselbach, W., Bemerkungen zu vorstehender Mittheilung. Ebendaselbst S. 259. — 54) Eckert, J. L., Bemerkung zu vorstehender Arbeit. Ebendaselbst S. 262. — 55) Rittmeyer, Carl, Geschmacksprüfungen. Dissert. Göttingen. 28 Ss. — 56) Heusner, L., Eine Beobachtung über den Verlauf der Geschmacksnerven. Aus d. Barm. Krankenhause. Berliner klin. Wochenschr. No. 44. S. 758. — 57) Kaufmann, Em. (Prag), Ueber die Bedeutung der Riech- und Epithelialzellen der Regio olfactoria. Aus dem Laborat. von Prof. Schenk in Wien. Wiener med. Jahrbb. S. 79. — 58) Aronsohn, Ed., Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie des Geruchs. (Aus der speciell-physiol. Abth. des physiol. Instituts zu Berlin.) Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 321. Dasselbe als Dissert. Leipzig. — 59) Fischer, Emil und Franz Penzoldt, Ueber die Empfindlichkeit des Geruchssinnes. Physical.-med. Societät zu Erlangen. Biolog. Centralbl. S. 61. — 60) Lermoyez, M., Etude sur la phonation. Av. 15 fig. 8. Paris. — 61) Hensen, V., Ueber die Schrift von Schallbewegungen. Mit 5 Holzschnitten. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 23. N. F. Bd. 5. S. 291. — 62) Wendeler, Paul, Ein Versuch, die Schallbewegung einiger Consonanten und anderer Geräusche mit dem Hensen'schen Sprachzeichner graphisch darzustellen. Gekrönte Preisschr. aus dem physiolog. Institut der Universität Kiel. Mit 2 Taf. Ebendas. S. 303. — 63) Nolda, August, Phonautographische Studien als Beiträge zur Physiologie der Membrana tympani des Menschen. Dissertation. Würzburg. 24 Ss. Mit 10 Holzschn. — 64) Fick, A., Betrachtungen über den Mechanismus des Paukenfells. Mit 2 Holzschnitten. Verhandl. der physic.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. 20. No. 5. S. 73. — 65) Pollak, Jul., Ueber die Function des Musculus tensor tympani. Aus dem Institut f. allgem. u. experim. Pathol. der Wiener Universität. Wiener med. Jahrbb. S. 555. — 66) Piltan, Anatole, Etude sur la physiol. de la réspiration des chanteurs. Compt. rend. T. 103. No. 20. p. 949. — 67) Koschlakoff, D. (St. Petersburg), Ueber die Schwingungstypen der Stimmbänder. Mit 44 Holzschn. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 38. S. 428.

Goldscheider (3) bestätigt Herzen's Angaben (s. Bericht 1885 S. 208) insoweit, als er ebenfalls findet, dass Druck auf einen Nervenstamm (während der betroffene Körpertheil sich im Zustande des sogenannten Eingeschlafenseins befindet) die Kältefasern früher als die Wärme- und Drucksinnfasern desselben lähmt. Dagegen vermag er den generellen Schlussfolgerungen Herzen's über die wechselseitigen Beziehungen von Kälte- und Tastnerven und von Wärme- und Schmerznerven nicht zuzustimmen, weil anders geartete Eingriffe als mechanischer Druck die Empfindungsqualitäten derselben in durchaus abweichender Form beeinflussen. Locale Anästhesirungen nämlich durch Cocain, Carbol, Kawa-Kawa, Chloroform, Menthol treffen bei Application auf die Nervenstämme oder die Nervenendigungen den Temperatursinn in viel höherem Grade als den Druck- und Schmerzsinn, dabei aber die Kälte- und Wärmenerven in gleich hohem Grade. Ebensowenig einverstanden ist G. ferner mit den von Herzen angenommenen medullaren Leitungsverhältnissen der Wärme- und Kältenerven und begründet seine Zweifel unter anderem auch durch den Hinweis auf die Anästhesien der Tabetiker, bei welchen er fast ausnahmslos, wenn überhaupt Temperatursinnstörungen vorhanden waren, Kälte- und Wärmesinn gleichmässig beeinträchtigt fand, während nach Herzen's Hypothese bei diesen Kranken Störungen der Kälte- und Druckempfindlichkeit bei unversehrter Schmerz- und Wärmeempfindlichkeit zu erwarten gewesen wären.

Charpentier (4) sieht eine Gruppe feststehender, einander benachbarter, schwach leuchtender Punkte, welche er im dunkeln Raume monocular oder binocular fixirt, nach einiger Zeit in ausgiebige (bis zu 30 °) Bewegung gerathen. Die Bewegungsrichtung ist veränderlich und hängt von der Beschaffenheit der Ortsvorstellungen ab, welche er

willkürlich in sich hervorruft, sie geht nach aufwärts, wenn das Erinnerungsbild eines Schornsteins auf dem Dache, nach abwärts, wenn dasjenige eines am Boden liegenden Gegenstandes seinem Bewusstsein vorschwebt. Ch. spricht es daher als Hypothese aus, dass eine nur vorgestellte, aber wirklich nicht vollzogene Augenbewegung als Scheinbewegung eines ruhenden Objects zur Wahrnehmung gelangen kann. (Ref. erinnert an die von Hensen unter dem Namen des Punktetauchens beschriebene schwärmende Bewegung kleiner Objecte. Arch. f. pathol. Anat. 1865. Bd. XXXIV. S. 401; 1867 Bd. XXXIX. S. 475.)

Parville (5) vermuthet eine verwandte Beziehung zwischen der von Charpentier beschriebenen Punktbewegung und dem sogenannten „Sternschwanken“, welches letztere wahrgenommen wird, wenn man in mondlosen Nächten einzelne Sterne am tiefdunklen Himmel fixirt. Charpentier (6) hält indessen einen Zusammenhang zwischen seiner Beobachtung und der von Parville erwähnten Erscheinung ausgeschlossen und glaubt vielmehr das Sternrücken auf unbewusst vollzogene Augenbewegungen zurückführen zu müssen, wie solche namentlich leicht bei Ermüdungszuständen der Augen infolge regelwidriger Muskelinnervation zum Vorschein kommen.

Wenn man einen der dreigliedrigen Finger, am besten den Zeigefinger, kräftig einwärts gegen die Handfläche bis zur Berührung derselben beugt, die anderen Finger gestreckt oder, wenn möglich, dorsalflectirt erhält, so ist bekanntlich die stark flectirte Endphalanx der gekrümmten Finger aus mechanisch-anatomischen Gründen zu jeder ferneren Beugebewegung unfähig. Nichtsdestoweniger scheint es Sternberg (7), dass dieselbe dennoch eine solche Bewegung ausführe, sobald er, ohne auf die Hand zu blicken, den Entschluss fasst, die entsprechende Bewegung willkürlich in's Werk zu setzen und Exner, dem St. diese Wahrnehmung mittheilte, glaubt die gleiche Täuschung auch für die Kieferbewegung in Anspruch nehmen zu können. Fixirte er nämlich den Unterkiefer bei geöffnetem Munde dadurch, dass er ein Stück Hartgummi zwischen die Zähne brachte, und biss schwach darauf, so hatte er täuschend die Vorstellung, als ob sich die Kiefer einander näherten und die Zähne in den harten Gegenstand eindrängen. Exner und St. glauben demnach, dass eine willkürliche Muskelaction, deren äussere objective Wirkung irgendwie unterdrückt wird, uns subjectiv diese Wirkung dennoch auszuüben scheinen kann. — Befindet sich indessen der Arm des Ref. im Zustande des Eingeschlafenseins, und hat Ref. den ausgesprochenen Willen diesen Arm zu bewegen, so bleibt derselbe in Wirklichkeit unbewegt und scheint es ihm auch, selbst wenn der Versuch im Finsteren abläuft.

Matthiessen (9) theilt neue Bestimmungen mit über die Dioptrik der Vogellinse. Während seine älteren Berechnungen dem hinteren Brennpunkt der Linse einen Ort hinter der Retina anwiesen, so dass den geprüften Augen eine excessive Hypermetropie hätte zugeschrieben werden müssen, ergeben die gegenwärtig am Falken- und am Rabenauge angestellten, bei welchen die der Vogellinse eigenthümliche, von H. Müller eingehend untersuchte Einrichtung des äquatorialen Ringwulstes zum ersten Male berücksichtigt wurde, eine nahezu vollkommene Uebereinstimmung zwischen berechneter Brennweite und Retinalabstand der Linse, also ein dem Zustande der Emmetropie entsprechendes Verhältniss.

Matthiessen's zweite Abhandlung (10, 11) bringt die geometrischen und physicalischen Constanten des Delphin-, Dorsch-, Karpfen- und Welsauges. Dorsch- und Welsauge erweist die Berechnung der hinteren Linsenbrennweite als emmetropisch, die Augen der beiden anderen Thierarten dagegen als stark myopisch. M. bezweifelt deshalb selbst die Genauigkeit der von ihm am Delphin- und am Karpfenauge ermittelten Masswerthe.

Die Facetten der zusammengesetzten Insectenaugen bestehen bekanntlich jede aus einem Cylinder hornartiger durchsichtiger Substanz, deren Brechungscoefficient, wie S. Exner (12) fand, von der Peripherie nach der Achse des Cylinders zunimmt. Solche Cylinder, selbst wenn ihre Endflächen plan, nicht convex wie im Falle der Augenfacetten sind, wirken bei genügender Kürze optisch, wie Convexlinsen, geben reelle Bilder wie diese und stimmen nach der von K. Exner gegebenen mathematischen Ableitung auch darin mit diesen überein, dass die räumliche Beziehung ihrer Brennweiten, Bild- und Objectabstände zu einander durch die nämliche Gleichung $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{p}$ ausgedrückt wird.

Eine künstliche Herstellung dieser interessanten Linsenform gelang Exner selbst, wenn er trockene Cylinder aus Leim in Wasser quellen liess, wobei innerhalb gewisser Zeiträume mit dem von aussen nach innen schichtweise abnehmenden Quellungsgrad ein reciprokes Verhalten des Brechungscoefficienten Platz greift, und dem glastechnischen Institut (Schott u. Gen.) in Jena aus Glas, hier jedoch mit der Einschränkung, dass bisher nur die Fabrication von Cylindern glückte, deren optische Dichte nach der Axe zu abnimmt, und deren optische Wirksamkeit demgemäss derjenigen einer Concavlinse entspricht.

C. du Bois-Reymond (13) bringt noch einmal die Gründe in Erinnerung, welche ihn dazu bestimmten in den Zapfen der Fovea centralis die anatomischen Repräsentanten der physiologisch gesonderten Seheinheiten zu erblicken (5. Bericht 1881) und erhebt Zweifel, ob die von Nuel und später von Wolffberg (Arch. f. Augenheilk. 1886. Bd. XVI entoptischen Erscheinungen (Ber. 1883) entnommenen Gegengründe stichhaltig seien. Er hält es mit Bergmann (1858) für wahrscheinlich, dass der kleinste Sehwinkel (50—60 Sec.) nicht dem ganzen, sondern dem halben Abstand der Seheinheiten entspreche.

Graber (14, 15, 16) beobachtete das Verhalten von etwa 60 Thierarten, wenn denselben innerhalb der Räumlichkeiten, welche zu ihrem Aufenthalte dienten, die Wahl sei es zwischen verschieden hellen, sei es zwischen verschiedenfarbig beleuchteten Ab-

theilungen freistand, also bei totaler (Auge und Körper umfassender) nach Intensität und nach Qualität wechselnder Belichtung. Die in grosser Zahl und mit grosser Umsicht angestellten Versuche liessen nicht zweifelhaft, dass Helligkeits- und Farbenunterschiede von den meisten Thieren sehr deutlich wahrgenommen werden. Empfindlichkeit gegen und Vorliebe für bestimmte Helligkeiten oder Farben variirt bei den verschiedenen Thierarten sehr erheblich, der vom farbigen Licht hervorgerufene Eindruck erweist sich in wechselnder Form mitbestimmt durch die Helligkeit und umgekehrt. Sämmtliche untersuchten Thiere zeigten sich empfindlich gegen das dem menschlichen Auge unsichtbare Ultraviolett, unempfindlich aber gegen das Ultraroth. Gleiche Ergebnisse wurden auch an einzelnen augenlosen (Regenwurm) oder geblendeten (Molch, Schabe) Thieren erzielt, ein Zeichen, dass bei denselben der Haut Lichtempfindlichkeit zukommen muss. Allgemein konnte festgestellt werden, dass alle Helligkeit liebenden Thiere das blaue, alle Helligkeit fliehenden das rothe Licht bevorzugen.

Handl (17) erklärt abweichend von Graber (Grundlinien zur Erforschung des Helligkeits- und Farbensinnes der Thiere, Prag und Leipzig, 1884, Wiener Sitzber. März 1885, Bd. 91, I. Abth. S. 129) die Thiere für farbenblind. Dieselben unterscheiden nach ihm die Farben nicht als solche, sondern die ungleich grossen Energien der verschiedenen Spectralabschnitte. H. meint nach diesem Grundsatze eine einfachere Deutung der Graber'schen Beobachtung zu gewinnen, nach welcher alle lichtfreundlichen Thiere die kurzwelligen Farben (blau) den langwelligen (roth) vorziehen, alle lichtscheuen Thiere hingegen die kurzwelligen Farben stärker fliehen als die langwelligen.

Maddox (18) hat eine kleine, vor beide Augen zu nehmende Dunkelkammer construirt, wegen deren Einrichtung auf die durch Abbildungen unterstützte Beschreibung der Originalabhandlung verwiesen werden muss, und mittels derselben das gegenseitige Lageverhältniss beider Augen beim Fixiren eines schwach leuchtenden, in der Medianebene gelegenen Punktes mit Convergenz- und mit Parallelstellung der Sehachsen für den Fall geprüft, dass einem der Augen ohne Kenntniss des sehenden Individuums der fixirte Lichtpunkt verdeckt wird. Bei convergenten Sehachsen erfolgte nach seinen Beobachtungen stets eine etwa $4^1/_2{}^0$ betragende Abweichung des ausser Gebrauch gesetzten Auges nach auswärts, bei parallelen Sehachsen eine solche von geringerem Betrage nach einwärts. Zum Nachweise dieser Abweichungen bediente sich M. ausser anderen Methoden des blinden Flecks. — Bei symmetrischer Augenrichtung auf den Fixationspunkt entwerfen zwei andere, nur monocular wahrnehmbare Lichtpunkte ihre Bilder auf die Eintrittsstelle des Opticus und werden also nicht wahrgenommen. Entfernt sich dagegen eines des Augen auch nur wenig aus seiner ursprünglichen Lage, so wandert natürlich auch das Bild von der unempfindlichen Netzhautpartie auf eine empfindliche und wird demzufolge sichtbar. — Was M., der übrigens ein Anhänger der Hering'schen Augenbewegungstheorie ist, weiterhin über die Beziehungen beibringt, welche zwischen den von ihm entdeckten so zu sagen normalen Schielbewegungen und dem pathologischen Schielen bestehen, hat mehr klinisches als physiologisches Interesse.

Kovalewsky's (19) Arbeit über den Einfluss des Nervensystems auf die Dilatation der Pupille von Katzen bringt eine erwünschte Bestätigung der auf des Ref. Anregung und nach seinen Methoden von E. Salkowski (1867), Bessau (1879), Tuwim (1881) und Cohn (1884) erwiesenen Thatsache, dass die tonische und reflectorische Innervation der pupillendilatirenden Nerven nicht vom Rückenmark und einem daselbst von Budge angenommenen Centrum cilio-spinale ausgehe, sondern von einem oberhalb des letzteren, wahrscheinlich in der Medulla oblongata gelegenen Centrum cilio-craniale. Als ein neuer Beweisgrund für das Vorhandensein dieses Centrums wäre die Angabe zu begrüssen, dass auch nach Abtrennung der Medulla spinalis von der Medulla oblongata reflectorisch noch durch Reizung sensibler Hirnnerven (centrale Stümpfe des Vagus, Hypoglossus, des Lingualis und Infraorbitalis) und kraft directer Einwirkung auf das Centrum durch Erstickungsreizung Pupillendilatation hervorgerufen werden könne. Ob es sich im zweiten Falle nicht um eine Pupillenerweiterung durch Sphinctererschlaffung gehandelt hat, bliebe allerdings bis zur Wiederholung des Versuchs am atropinisirten Auge eine offene Frage (Ref.). Unter allen Umständen genügt jedoch das Vorhandensein der Reflexdilatation, um in neuer Form die schon mehrfach (Navalichin 1869, Vulpian 1874/78, Ref. mit Hurwitz 1878) als richtig anerkannte Thatsache zu bekräftigen, dass die vom Centrum cilio-craniale ausgesandten Pupillenfasern nicht nur medullarwärts zum unteren Hals- und oberen Dorsalmark, dem Orte des von Budge vorausgesetzten Centrum cilio-spinale, hinabsteigen, um von hier aus in die Bahn des Grenzstrangs überzutreten, sondern zu einem kleinen Antheil auch hirnwärts ziehen, um mit einem der Hirnnerven zur Orbita zu gelangen. Da andererseits das von der Medulla spinalis getrennte Centrum cilio-craniale bei seiner Reizung nur eine Veränderung der Pupillenweite hervorrief, von den übrigen unter der Botmässigkeit des Halssympathicus stehenden Bulbusbewegungen, dem Auseinanderweichen der Lidspalte, dem Zurückziehen des dritten Augenlids jede Spur fehlte, so folgt für die mit diesen Leistungen betrauten Sympathicusfasern im Gegensatz zu den Pupillenfasern des Sympathicus, dass sie sämmtlich nur die medullare Bahn zum Grenzstrange, nicht auch die cerebrale zum Auge einschlagen.

Ebenso dankenswerth, wie die Sicherung der vorstehend erwähnten Thatsachen, ist die Förderung, welche unsere Kenntniss des spinalen Verlaufs der sympathischen Augenfasern erfährt.

K. zeigt, dass dieselben in den Seitensträngen

enthalten sind, und zwar der Art, dass jeder Seitenstrang beide Grenzstränge versorgt. Durchschneidung eines Seitenstranges, beziehungsweise einer Markhälfte, irgendwo zwischen Occiput und 3. bis 4. Halswirbel, ist daher nicht gleichwerthig mit Durchschneidung des Sympathicus am Halse auf der entsprechenden Seite. Und dies gilt für alle sympathischen Augenfasern, nicht nur für diejenigen, welche die Pupillenerweiterung bewirken, sondern auch für diejenigen, welche die Retraction des dritten Augenlids und das Klaffen der Lidspalte vermitteln. Durchtrennt man auf der einen Seite den Halsstrang, auf der anderen innerhalb des oben bezeichneten Markbereichs den Seitenstrang oder das halbe Mark, so sind dort die Verkleinerung der Pupille und der Lidspalte, sowie der Vorfall des dritten Augenlids stets im ausgesprochensten Masse vorhanden, mangeln hier dagegen mitunter völlig, oder finden sich nur spurweise und vorübergehend ein. Werden der rechte und der linke Seitenstrang oder die rechte und die linke Hälfte des oberen Halsmarks jederseits in verschiedenem Niveau durchschnitten, so können doch noch die vom Sympathicus abhängigen Bewegungen der inneren und äusseren Augentheile durch Reizung der centralen Ischiadicusstümpfe reflectorisch ausgelöst werden. K. erklärt daher die Seitenstränge für die wichtigsten Leitungsbahnen der von den Ischiadici aus auf das Centrum cilio. craniale des Sympathicus übertragenen sensiblen Erregungen. Jeder dieser Stränge führt in der Cervicalregion des Rückenmarks Faserfortsetzungen beider Ischiadici, und jeder von ihnen kann beiderseitige Reflexdilatation bewirken. Die Frage, auf welche Weise die Seitenstränge sich mit den Grenzsträngen in Verbindung setzen, entscheidet K. aus schwer ersichtlichem Grunde dahin, dass sie nicht direct in die Bahn der letzteren umbiegen, sondern zuvor innerhalb des unteren Hals- und oberen Dorsalmarks (Budge's Centrum cilio-spinale) mit Ganglienzellen Beziehungen eingehen.

Mit Budge sieht endlich auch K. die Pupille derjenigen Seite, auf welcher das Gangl. suprem. n. sympathici ausgerottet worden ist, nach Ablauf einiger Tage weiter werden, als die Pupille der anderen Seite, auf welcher nur der Halsstrang durchschnitten worden ist, sucht jedoch den Grund dieser Erscheinung nicht mit dem Entdecker derselben in einer Schwächung des ohne Gegenwirkung arbeitenden Sphincter pupillae, sondern in dem Fortfall eines hypothetischen, dem Gangl. supr. eigenthümlichen Hemmungseinflusses auf die Pupillendilatation. Dass Hurwitz (1878) die von Budge vermuthete Kraftabnahme an dem isolirten Katzensphincter direct mittels des vom Ref. construirten Thermotonometers nachzuweisen vermochte, ist K. entgangen.

Angeregt durch eine im Laboratorium des Ref. ausgeführte Arbeit von Tuwim hat Schiff (19) sich mit Fräul. K. Schipiloff (20) verbunden, um den Einfluss der Nerven auf die Erweiterung der Pupille bei Fröschen kennen zu lernen. Der Irissympathicus tritt nach ihnen als feines Fädchen an das Ganglion Gasseri des Trigeminus heran und bezieht seine pupillendilatirenden Fasern zum wesentlichsten Antheile aus der vorderen Wurzel des dritten Spinalnerven. Häufig, aber nicht constant, liefert auch der Hypoglossus einen Beitrag. Die vorderen Wurzeln des 2., 4. und 6. Spinalnerven führen jede für sich nur sehr wenige pupillendilatirenden Nerven, die des 7. bis 9. in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gar keine, ausnahmsweise scheinen höchstens in die Bahn des 7. Spinalnerven, des N. inguinalis, einige wenige sich verirren zu können. Sch. streitet sodann dem obersten sympathischen Ganglion die demselben von Vulpian, Liégeois, Tuwim zugeschriebene tonische Einwirkung auf den Irissympathicus der Frösche ab und behauptet endlich, dass sensible Reizungen nach völliger Durchtrennung der vorderen Wurzeln der sieben ersten Spinalnerven keine Reflexdilatation der Pupille mehr hervorzurufen im Stande sind. Sch., welcher diese Angabe dahin erweitert, dass die reflectorische Pupillendilatation auch bei Säugethieren nach Durchschneidung des Halssympathicus ausbleibe, setzt sich damit in Widerspruch mit den Erfahrungen Vulpian's und des Ref. Schüler's Hurwitz, welche übereinstimmend lehren, dass selbst nach Exstirpation des obersten sympathischen Halsganglion, auch an curarisirten Säugethieren sensible Nervenreizung eine deutliche Pupillenreaction (Dilatation) zur Folge habe.

Darkschewitsch (21) fasst das Ergebniss seiner Versuche über die Durchschneidung der hinteren Gehirncommissur beim Kaninchen und die dadurch bedingten Veränderungen der Pupillenreaction gegen einfallendes Licht (vergl. Bericht 1885. S. 218) folgendermassen zusammen. Eine Läsion der hinteren Commissur bedingt immer eine Herabsetzung der Erregbarkeit beider Oculomotorii. Die Grösse dieser Herabsetzung ist von den Dimensionen, welche die Verletzung der Fasern der hinteren Commissur erhalten hat, abhängig. Eine vollständige Zerstörung der hinteren Commissur führt zu einer vollständigen Unerregbarkeit der Oculomotorii, wie es bei gänzlicher Durchschneidung der Oculomotorii beobachtet wird. Eine unvollständige, ungleichzeitige Läsion der Fasern der hinteren Commissur zieht eine ungleichzeitige Herabsetzung der Erregbarkeit beider Oculomotorii nach sich: der Oculomotorius der Seite der grösseren Läsion ist weniger erregbar, als der der anderen Seite.

Von ferneren Behauptungen D.'s heben wir als befremdlich hervor, dass er bei vollständiger intracranieller Durchschneidung des Oculomotorius selbst noch Lichtreaction der entsprechenden Pupille beobachtet hat, und seine Erklärung, dass es sich hierbei um eine Lebensäusserung des Dilatator pupillae — von D. Extensor iridis genannt — handle, welcher entgegengesetzt wie der Sphincter bei Lichteinfall in das Auge erschlaffe, bei Lichtausschluss dagegen sich verkürze.

Bellarminoff (24) hat die unter bekannten Umständen auftretenden durch Einführung eines Ma-

nometers in den Glaskörperraum sichtlich gemachten Schwankungen des intraocularen Drucks bei Katzen auf einer mit gemessener Geschwindigkeit vorbeibewegten lichtempfindlichen Platte photographisch fixirt. Neu ist die Angabe B.'s, dass Reizung des Oculomotorius eine kurzandauernde unbedeutende Druckzunahme im Auge, wahrscheinlich in Folge der Contraction des Accomodationsmuskels, bewirkt, neu die Auffassung der nach Reizung des Halssympathicus sich zeigenden Drucksteigerung, welche nach B. durch die erhöhte Thätigkeit gefässerweiternder Fasern des Sympathicus zu Stande kommt. Dass B. auch dem Ganglion Gasseri und dem N. ophthalmicus gefässerweiternde Fasern zuerkennt, begrüsst Ref. als eine erfreuliche Bestätigung seiner eigenen älteren Angaben. Causale Beziehungen zwischen den Pupillenbewegungen und dem intraocularen Druck stellt B. völlig in Abrede.

Charpentier (25) lässt die centrale Farbenwahrnehmung dadurch bedingt werden, dass zwei verschieden beschaffene periphere Netzhautelemente (Eléments photesthésiques und Eléments visuels) ihre verschieden gearteten Schwingungszustände auf das Centralorgan übertragen und daselbst je nach der Form der Schwingungsresultante qualitativ verschiedene Lichtempfindungen hervorrufen. Er vergleicht ferner (38) die hypothetischen Schwingungen der Elémente visuels und photesthésiques mit denjenigen des Telephons, hält es also für möglich, dass dieselben aus periodischen Schwankungen des electrischen Gleichgewichts jener Elemente hervorgehen, und spricht sich hypothetisch dahin aus, dass die simultanen Contrastfarben von diesem Gesichtspunkte aus auf electrischen Inductionswirkungen beruhen könnten, welche die direct erregten Netzhautelemente auf ihre direct unbetheiligten Nachbarn ausübten, mithin im eigentlichen Wortsinne als „inducirte“ Farben anzusehen wären.

Während sowohl Koenig und Dieterici (26) als auch v. Kries (28) für die Dreizahl der farbigen Grundempfindungen theils neue Gründe ins Feld führen, theils alte mit Nachdruck geltend machen, vertheidigt Hering (27) die von ihm bevorzugte Fünfzahl durch die neue Annahme, dass die grünrothe Sehsinnsubstanz auch von gelben und blauen Strahlen, die gelbblaue auch von grünen und rothen in Erregung versetzt werde, jedoch stets der Art, dass Assimilations- und Dissimilationsreizung gleich stark ausfallen, sich also gegenseitig aufheben.

Feret (29,30) entwickelt ein neues Princip zur geometrischen Darstellung der Farbenempfindungen, welches unabhängig ist von der Theorie der Fundamentalfarben, denselben jedoch nicht widerstreitet. Den Inhalt der beiden Abhandlungen auszugsweise wiederzugeben, scheint uns nicht thunlich.

Uhthoff's (31) Untersuchungen über das Abhängigkeitsverhältniss der Sehschärfe von der Beleuchtungsintensität bringen die ausführlicheren Beläge für die in seiner vorläufigen Mittheilung (vgl. Bericht 1885 S. 203) gegebenen Daten. Indem wir hinsichtlich der für weisses Licht gültigen Regeln auf den vorjährigen Bericht verweisen müssen, bleiben hier noch die für farbiges Licht ermittelten zu berücksichtigen. Farbige Beleuchtungen stellte U. entweder dadurch her, dass er, um rothes Licht zu gewinnen, rothe Gläser, um blaues Licht zu beschaffen, eine blaue Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd - Ammoniak zwischen parallelen Glaswänden vor den Spalt der constanten Lichtquelle (Petroleumflamme) schob, oder dadurch, dass er nach Wolffberg's Vorgange grosse quadratische Bretter von weichem Lindenholz mit den durch eine hochgradige Reinheit der Farben ausgezeichneten Tuchen der Fabrik von Marx und Lamprecht bezog und die Probeobjecte — schwarze überdies noch zur Ausschaltung aller Glanzwirkungen berusste Haken der Snellen'schen Tafeln — auf dem farbigen Untergrunde mit schwarzberussten Nadeln feststeckte. Um die Ergebnisse der in einem 21 m langen verfinsterten Corridor vorgenommenen Sehprüfungen übersichtlicher zu gestalten wurden Curven construirt, deren Abscissen die verschiedenen Intensitätswerthe der Beleuchtung, deren Ordinaten die entsprechenden Sehschärfen ausdrücken. Die Betrachtung dieser Curven lehrt unmittelbar, dass die „Gelbcurven“ den „Weisscurven“ sehr ähnlich verlaufen. Ebenso wie im weissen Licht nimmt auch im gelben die Sehschärfe mit der wachsenden Beleuchtungsintensität noch zu und erreicht ungefähr bei demselben Beleuchtungsgrade ein Maximum, auf welchem sie bei weiterer Steigerung der Beleuchtungsintensität unabänderlich verharrt — die Gelbcurve verläuft parallel zur Abscissenachse. Es kamen indessen auch einzelne Fälle vor, in welchen sich die Sehschärfe für schwarze Zeichen auf gelbem Grunde ein wenig grösser erwies, als für die gleichen Zeichen auf weissem Grunde. Die Rothcurven erreichten niemals die volle Höhe der Weiss- und Gelbcurven und auch kein scharf ausgesprochenes Höhenmaximum, da sie innerhalb höherer und höchster Beleuchtungsgrade zwar unerheblich aber immerhin ganz unverkennbar fortfahren anzusteigen.

Noch viel niedriger als die Rothcurven erheben sich die Grün- und Blaucurven über der Abscisse der Beleuchtungsintensitäten. Während die Grüncurve aber, nachdem sie ziemlich rasch bis zu einem gewissen Höhepunkt gelangt ist, mit dem ferneren Wachsen der Beleuchtungsintensität sich fort und fort, wenn auch sehr allmälig, von der Abscisse entfernt, bleibt das einmal erreichte Höhenmaximum der Blaucurve bei steigender Beleuchtungsintensität dauernd das gleiche, die Blaucurve zieht wie die Weiss- und die Gelbcurve parallel oberhalb der Abscisse hin.

Eine mathematisch fassbare gesetzmässige Beziehung zwischen Beleuchtungsintensität und Sehschärfe konnte nicht aufgedeckt werden. Dagegen schliesst sich U. wenigstens für die mittleren und höheren Beleuchtungsintensitäten dem zuerst von Marcé de Lépinay und Nicati ausgesprochenen Satze an, dass die Sehschärfe lediglich von der Intensität der verschiedenfarbigen Theile des Spectrums, nicht von dem Farben-

tone abhängig sei. Von Werth für die Beurtheilung der Frage, welche Farbe bei allmälig herabgesetzter Beleuchtung zuerst der Wahrnehmung entschwindet, sind die Angaben U.'s, dass in rothem Licht, bei Intensität 0,1 oder 1 Normalkerze in 19 m Abstand, von allen 5 Versuchspersonen, im grünen und blauen Licht meistens erst bei einer Intensität von 0,01, 1 Normalkerze in 60 m Abstand, im blauen Licht bei einem Theil der Versuchspersonen allerdings auch schon bei der Intensität von 0,1 nichts mehr gesehen wurde. Characteristische Abweichungen der Farbencurven, wegen deren indessen auf die Originalabhandlung verwiesen werden muss, treten auf bei Farbenblindheit und Nyctalopie.

Dobrowolsky (32) hat seine im Jahre 1872 begonnenen Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Netzhaut gegen Farbentöne nach bekannter, damals schon beschriebener Methode wieder aufgenommen. Die Messungen bezogen sich sämmtlich auf reine Spectralfarben, und zwar auf das Roth der Linie C, das Gelb der Linie D, das Grün der Linie E, das Cyanblau der Linie F, das Indigo der Linie G, und ergaben zunächst, dass die Empfindlichkeit seines linken Netzhautcentrums, dessen er sich verhältnissmässig nur selten zu Farbensinnstudien bedient hatte, gegen früher keine Aenderung erfahren, diejenige seines rechten Netzhautcentrums, welches von ihm gewohnheitsmässig zu solchen Arbeiten im Laufe der verflossenen 13 Jahre herangezogen worden war, dagegen ungefähr um das $1^1/_2$fache zugenommen hatte. D. schliesst hieraus, dass Uebung das Vermögen, Farbentöne zu unterscheiden, zu steigern im Stande sei. Ein Maximum der Empfindlichkeit im Bereiche der Linien D und F wird, wie ehedem, so auch jetzt constatirt. Uebereinstimmend mit Koenig und Dieterici findet aber auch er, dass die Empfindlichkeit gegen Farbentöne von F nach G nicht continuirlich abfällt, sondern etwa in der Mitte zwischen beiden Linien noch einmal bis zur Empfindlichkeitsgrösse von F anschwillt.

Die Ausdehnung der Empfindlichkeitsmessungen auf die Netzhautperipherie zeigte im Vergleich mit den für das Netzhautcentrum erhaltenen Werthen, dass die grösste Empfindlichkeit gegen Farbentöne, gleichviel welcher Spectralfarbe, an der Stelle des directen Sehens besteht, dass die Empfindlichkeit von hier in der Richtung zur Peripherie für alle Spectralfarben allmälig, nicht sprungweise, abnimmt und an der äussersten Peripherie ein Minimum erreicht, für einzelne Spectralfarben (Roth, Grün) vielleicht sogar ganz schwindet. Es erfolgt diese Empfindlichkeitsabnahme jedoch nicht für alle Spectralfarben mit gleicher Schnelligkeit — für Roth und Grün langsamer als für Gelb und Blau — und auf der äusseren (temporalen) Netzhaut viel rascher als auf der inneren (nasalen).

Auf die scheinbare Helligkeit farbiger Flächen übt nach Charpentier (34) die Grösse der letzteren einen bestimmenden Einfluss aus. Verschiedenfarbige Flächen von gleicher objectiver Helligkeit erscheinen nur bei einem gewissen mit der Qualität der photometrisch verglichenen Farben wechselnden gegenseitigen Massverhältnisse und unter einem gewissen, ebenfalls für jede Farbe verschiedenen Gesichtswinkel auch subjectiv gleich hell, d. h. die subjective Helligkeit eines farbig beleuchteten Feldes hängt ausser von der objectiven Beleuchtungsintensität auch noch von einem zweiten je nach der Farbenqualität veränderlichen, und zwar durch die jeweilige Grösse des Bildes auf der Retina bestimmten Factor ab. Die experimentelle Prüfung dieses eigenthümlichen Verhaltens ergab eine gesetzmässige Beziehung desselben zu der Brechbarkeit der einzelnen Farbenstrahlen und zeigte, dass Verkleinerung des Retinabildes die subjective Helligkeit der weniger brechbaren Farben, Vergrösserung diejenige der stärker brechbaren relativ steigert. Ch. erklärt seine Beobachtung dahin, dass das wahrnehmbare Farbenminimum (und überhaupt Lichtminimum) mit der Verkleinerung des erregten Retinafeldes für alle Arten von Lichtreiz wächst, jedoch in langsamerem Verhältnisse für die weniger brechbaren als für die stärker brechbaren Strahlen.

In einer ferneren Mittheilung äussert sich Derselbe (39) über den successiven Farbencontrast oder die successive Farbeninduction. Er findet die Lichtempfindlichkeit der inducirten (also dem Lichtreize direct nicht unterworfen gewesenen) Netzhautpartie im Verhältniss zu derjenigen der inducirenden herabgesetzt und erblickt hierin einen Beweis, dass die inducirte Farbenempfindung auf einer objectiv vorhandenen Miterregung centraler Perceptionsorgane durch Ausbreitung des Erregungsvorganges selbst beruhen müsse.

Das von Glan (36) mittelst eines Spectrocolorimeters aufgefundene Grundgesetz der Complementärfarben lautet: Die Stärke sämmtlicher Complementärfarben, welche, zu je zweien zusammengesetzt, dieselbe Menge Weiss ergeben, ist in der lichtempfindenden Schicht des gelben Flecks für alle gleich gross.

Fick (37) entgegnet Dobrowolsky (s. Bericht 1885. S. 204), dass die Empfindungserregungen einzelner farbiger Lichtpunkte sich nicht nur dann gegenseitig unterstützen, wenn letztere vermöge ihrer Zerstreuungskreise auf der Retina zur theilweisen Deckung gelangen, sondern auch dann, wenn ihre Bilder auf der Netzhaut scharf und durch tief beschattete Partien von einander getrennt sind.

Le Roux (40), der das Nachbild der Sonne in seinem Auge durch allmälig gesteigerten Fingerdruck schwinden und nach Aufhebung der Compression in abgeschwächtem Grade wiederkehren sieht, sucht den Sitz der Nachbilder in den Umgebungen der hinteren Bulbusabschnitte und vermuthet, dass an dem Entstehen und Vergehen dieser optischen Phänomene eine oder mehrere Flüssigkeiten wesentlich betheiligt seien.

S. Exner (42) beschreibt ein Versuchsverfahren, um die von ihm behauptete Ueberlegenheit der Netzhautperipherie über das Netzhautcen-

trum hinsichtlich der Wahrnehmung von Bewegungen darzuthun.

An einem Pendel von 1—2 Secunden Schwingungsdauer ist eine brennende Kerze angebracht. Je nachdem man die letztere selbst oder einen in passendem Abstande abseits von derselben gelegenen Punct fixirt, scheint das Pendel langsamer oder schneller zu schwingen oder doch abwechselnd kleinere und grössere Elongationen zu machen.

Aber nicht nur, um die Wahrnehmung von Bewegung zu vermitteln, sondern um überhaupt Veränderungen des Sehfeldes dem Bewusstsein anzuzeigen, hält Exner (43) die Netzhautperipherie für besonders geeignet. Denn intermittirende Lichtreize gelangen auf ihr erst bei viel höherer Frequenz zur Verschmelzung als auf dem Netzhautcentrum und wechselndes Schwinden und Auftauchen eines einzelnen Punktes im seitlichen Sehfelde verursacht auch dann noch einen sehr lebhaften Eindruck, wenn der veränderliche Punkt wegen des allzu grossen Abstandes seines Bildes von der Fovea centralis als solcher kaum noch wahrgenommen wird.

Den naheliegenden Grund für die beschriebenen Erscheinungen erblickt E. in dem bereits von verschiedenen Seiten bemerkten Umstande, dass die Netzhautperipherie im Verhältniss zum Netzhautcentrum viel rascher ermüdet, aber auch viel rascher ihre Leistungsfähigkeit wiedererlangt, beides Eigenschaften, welche der Entwickelung von Nachbildern wenig günstig sind. Die Vertheidigung seiner Ansicht über den retinalen Sitz der Nachbilder gegen Filehne ist im Original nachzulesen.

Aubert (44) rechnet den seelischen Vorgang, durch welchen unserem Bewusstsein das Bestehen einer Bewegung angezeigt wird, zu den elementaren psychischen Processen und hält es daher für durchaus zutreffend, von einer Bewegungsempfindung zu sprechen, wenn der Eindruck, dass ein Gegenstand sich bewegt, ein ganz unmittelbarer, keinerlei Ueberlegung oder Zweifel unterworfener ist.

Seine experimentellen Untersuchungen beziehen sich auf folgende Fragen: 1. Welche Winkelgeschwindigkeit ist erforderlich, wenn die Bewegung bei directem Sehen auf das bewegte Object im freien Gesichtsfelde sofort empfunden werden soll? 2. Wenn unter denselben Bedingungen das bewegte Object indirect gesehen wird. 3. Wenn bei directem Sehen auf das bewegte Object alle ruhenden Objecte im Gesichtsfelde verdeckt sind? 4. Wie gross müssen die Differenzen von Geschwindigkeiten der bewegten Objecte sein, wenn ein Unterschied der Geschwindigkeiten erkannt werden soll?

Zur Herstellung genau messbarer Geschwindigkeiten dienten rotirende Kymographion-Trommeln, auf deren Umfang die zu bewegenden Objecte befestigt waren und die Secunden mittelst eines electrischen Markirapparates verzeichnet wurden. Die wesentlichsten Ergebnisse der Aubert'schen Untersuchungen sind folgende: Ein Object erscheint sofort bewegt, wenn es eine Winkelgeschwindigkeit von 1' bis 2' in der Secunde hat, die Grenze oder Schwelle der Empfindlichkeit für Bewegung ist keine ganz scharfe. Da bei einer Winkelgeschwindigkeit von 1' der in einer Secunde zurückgelegte Weg auf der Netzhaut 4,36 μ beträgt, so würden, der Durchmesser eines Zapfens in der Fovea auf 0,6 μ veranschlagt, in 1 Secunde etwa 7 Zapfenspitzen in Intervallen von $1/7$ Secunde erregt werden, eben dieses Intervall also, innerhalb dessen die Erregung an einem Empfindungspunkte der Retina schwindet, an einem anderen benachbarten entsteht, das objective Fundament zum Erkennen einer Bewegung abgeben.

Bei beschränktem Gesichtsfelde muss die Winkelgeschwindigkeit ungefähr 10 Mal grösser sein, als bei freiem Gesichtsfelde, wenn eine Bewegungsempfindung entstehen soll. Es ist ferner eine um so grössere Winkelgeschwindigkeit zum Erkennnen einer Bewegung erforderlich, je weiter die auf das bewegte Object gerichtete Netzhautstelle von der Fovea centralis entfernt ist (vgl. dagegen S. Exner [S. 42]); nichtsdestoweniger nimmt die Sehschärfe nach Aubert in einem viel stärkeren Grade peripheriewärts auf der Netzhaut ab, als die Bewegungsempfindung. Aubert schliesst daraus, dass die Bewegungsempfindung auf der Peripherie der Netzhaut viel feiner als das Distinctionsvermögen derselben ausgebildet ist, und erblickt in diesem Ergebnisse eine Bestätigung der Exner'schen Ansicht, dass den peripheren Netzhautpartien hauptsächlich die Function zukommt, „Bewegungen zu sehen". Endlich findet Aubert, dass die Differenz der Winkelgeschwindigkeiten zweier bewegter Gegenstände ungefähr 2' betragen muss, wenn ein Geschwindigkeitsunterschied wahrgenommen werden soll.

Die Thatsache, dass blaue und rothe Flächentheile von vielen Personen nicht, wie es der Wirklichkeit entspricht, in einer und derselben Ebene, sondern die blauen hinter den rothen liegend gesehen werden, wurde nach einer sehr verbreiteten Annahme meist dahin gedeutet, dass zur Einstellung der Augen auf Gegenstände, welche blaues Licht von relativ hoher Brechbarkeit entsenden, eine geringere Accomodationsanstrengung erforderlich sei, als für Gegenstände, welche rothes Licht von relativ schwacher Brechbarkeit abgeben, die rothen Gegenstände also wegen der zu ihrem deutlichen Erkennen nothwendigen Thätigkeitssteigerung des Tensor chorioideae näher geschätzt werden, als die blauen. Einthoven (45), der seine Untersuchungen unter Donders' Leitung ausführte, weist das Unzureichende dieser Erklärung nach. Nicht nur giebt es Personen, welche der erwähnten Urtheilstäuschung gar nicht unterliegen, sondern man begegnet auch solchen, bei welchen dieselbe in gerade entgegengesetzter Richtung stattfindet, und in allen Fällen verliert sich dieselbe fast ganz beim monocularen Sehen. Angesichts solcher Ausnahmen muss die Accomodationshypothese aufgegeben werden. E. zeigt nun, dass die Ursache der fraglichen Erscheinung in einer ganz anderen Richtung zu suchen ist, nämlich in den Refractionsfehlern, welche durch den asymmetrischen Bau der Augen, insbesondere durch die Nichtidentität von Augen- und Sehachse bedingt sind. Infolge dieser Asymmetrie entwerfen blaue und rothe genau vertical übereinander liegenden Punkte einer vertical vor den Augen aufgestellten Ebene ihre Bilder nicht auf demselben Netzhautmeridian, sondern auf zwei verschiedenen, die Achsen der blauen Strahlenkegel schneiden die Retina in Punkten, welche temporalwärts gegen die entsprechenden Schnittpunkte der

rothen Strahlenkegel verschoben sind. Es werden also die blauen Bilder nach den Gesetzen der Stereoscopie in grösserer Raumtiefe gesehen als die rothen. Die Umkehrung der merkwürdigen Urtheilstäuschung, ihr gänzlicher Mangel bei einzelnen Personen erklärt E. aus den inviduellen Schwankungen, denen die Asymmetrie des Augenbaues nach Grad und Art unterworfen ist.

Hering (47) erkennt in Exner's (46) neuer Urtheilstäuschung (s. Ber. 1885. S. 205) eine Erscheinung simultanen Contrasts, welchem letzteren seiner mehrfach bestätigten Auffassung gemäss eine objectiv nachweisbare Umstimmung des Sehorgans, nicht aber eine an und für sich unerklärliche subjective Urtheilstäuschung zu Grunde liegt.

Die Verwandtschaft. welche alle Tonempfindungen, selbst die durch weite Scalenabstände getrennten, psychisch vereint, ist für Mach (79) ein Grund, in der bisher für einfach angesehenen Empfindung eines Tones, mehrfache psychische Elemente zu vermuthen. Er denkt sich, „alle die verschiedenen specifischen Energien, welche Helmholtz den verschiedenen unterscheidbaren Schwingungszahlen zuordnet, in mindestens zwei allen gemeinsame Bestandtheile" zerlegbar, schlägt vor dieselben etwa als Dumpf (D) und Hell (H) zu bezeichnen und gewinnt unter dieser Voraussetzung als symbolischen Ausdruck einer Tonempfindung die Formel $(1 - f(n)) D + f(n) H$, in welcher $f(n)$ ein von der Schwingungszahl abhängiger Coefficient ist. Die Tonempfindung kann nach M.'s Ansicht nicht weniger als zwei Bestandtheile enthalten, es ist aber wahrscheinlicher, dass sie deren mehr besitzt. So glaubt er im Widerstreit mit der Lehre von den specifischen Sinnesenergien an die Entstehung neuer besonderer Empfindungsqualitäten, je nachdem die resonirenden Corti'schen Endorgane auf ihre Grundtöne, Obertöne oder Untertöne ansprechen. Diese „Zusatzempfindungen", wie er sie nennt, gehören nach M. zu jenen Wesenheiten, welche zwar noch nicht gefunden, aber zu suchen sind.

Delage (51) hat nach einem neuen Princip die noch immer streitige Bedeutung der halbzirkelförmigen Canäle unseres Gehörganges als Organ für die Erhaltung des Körpergleichgewichts zu klären versucht. Die Veränderungen unserer Richtungs-, Orientirungs- und Bewegungsgefühle bei regelwidriger Kopfhaltung sind es, welche ihn zur Aufstellung folgender Sätze führen. 1. Die halbzirkelförmigen Canäle sind nicht als Organe zur Vermittelung des Körpergleichgewichts anzusehen; sie sind nicht die Vermittler unserer Raumvorstellungen; sie sind nicht die Ausgangsstätten der auf Gehöreindrücke erfolgenden Reflexbewegungen; sie sind nicht dazu bestimmt, uns über die Richtung unserer Bewegungen im Raume Botschaft zu bringen. 2. Sie verhelfen unserem Bewusstsein nur mittelbar zu einer richtigen Schätzung der jeweiligen Kopf- und Körperhaltung, und zwar nicht Kraft eines ihnen innewohnenden Vermögens eine wahre Gleichgewichtsempfindung auszulösen, sondern Kraft der von ihnen abhängigen Bewegung unserer Augen und der Erinnerung an die vollzogene Ortsveränderung. 3. Ihre wahre Aufgabe besteht darin, uns über die Drehbewegungen unseres Kopfes, mögen dieselben von letzterem für sich allein oder im Verbande mit solchen des Gesammtkörpers ausgeführt worden sein, Nachricht zu ertheilen und auf dem Wege des Reflexes einerseits compensatorische Bewegungen der Augen, andererseits solche der Stammes- und Gliedmassen-Musculatur zur Sicherung unseres Gleichgewichts und der Genauigkeit unserer Muskelleistungen im allgemeinen hervorzurufen.

Eckert (52) hält gegen Baginsky (Berliner klin. Wochenschr. 1885, No. 5) die Bedeutung der Bogengänge als periphere Organe des sogenannten statischen Sinnes aufrecht. und zwar hauptsächlich deshalb, weil Verletzung eines gegebenen Bogenganges nach der übereinstimmenden Aussage aller Beobachter Pendelbewegungen des Kopfes in der Ebene des betroffenen Bogenganges zur unmittelbaren Folge habe.

Kiesselbach (53) hebt hiergegen hervor, dass die Ausnahmen von dieser Regel nicht so selten seien, um einfach ausser Acht gelassen zu werden. Was den Schwindel, den Nystagmus, das Erbrechen und die Zwangsbewegungen anlangt, welche bei mechanischen Angriffen auf den äusseren Gehörgang und das Trommelfell auftreten könnten, so habe er solche bei seinen Kranken wiederholt beobachtet, und alle hätten hierbei das Vorhandensein von Ohrgeräuschen bestimmt in Abrede gestellt. Er sei daher auch der Ansicht, dass die bei Tauben beschriebenen Pendelbewegungen des Kopfes schwerlich durch Gehörsempfindungen verursacht sein dürften.

Die im N. lingualis und der Chorda tympani bekanntlich enthaltenen Geschmacksnervenfasern der vorderen Zungenhälfte lässt Heusner (56) in Uebereinstimmung mit Schiff von dem Knie des N. facialis ab durch den N. Vidianus zum Ganglion sphenopalatinum und von hier in den 2. Ast des Trigeminus übertreten. Der Annahme Lussana's und Cl. Bernard's, welche denselben als letzte zum Gehirne zurückführende Nervenbahn den N. facialis zuwiesen, ebenso wie diejenige Karl's, welcher einen Uebergang derselben durch Vermittlung des Plexus tympani zum N. glossopharyngeus vermuthete, wird dagegen die Berechtigung bestritten, und zwar auf Grund eines Krankheitsfalles, in welchem neben angeblich ausschliesslicher Lähmung des 1. und 2. Trigeminusastes linkerseits infolge von Caries der Schädelknochen unter anderem auch eine vollständige Geschmackslähmung der linken vorderen Zungenhälfte gefunden wurde. Die Beweiskraft dieser Beobachtung erscheint jedoch deshalb fraglich, weil der Kranke nach H.'s eigener Angabe vom 11.—23. Lebensjahre an Eiterausfluss aus dem linken Ohre gelitten hatte, und weil keine Bürgschaft dafür gegeben werden kann, ob nicht die von H. nachgewiesene Geschmackslähmung schon vor Eintritt des letzten im Gebiete des 1. und 2. Trigeminusastes ablaufenden Eiterungsprocesses bestanden hat (Ref.).

Kaufmann (57) schliesst sich auf Grund micro-

scopischer Erfahrungen der Ansicht Exner's über die Natur der die Regio olfactoria überziehenden Zellelemente an. Er erkennt daher sämmtlichen Formen derselben die Bedeutung von Nervenendorganen zu und hält die sogenannten Riech- wie auch die Uebergangszellen einfach für Umwandlungsproducte der neben und zwischen ihnen vorkommenden Cylinderepithelzellen.

Aronsohn (58) giebt die ausführliche Darlegung seiner bereits im Jahresbericht 1884. S. 194 nach vorläufigen Mittheilungen berücksichtigten Untersuchungen zur Physiologie des Geruchs. Nachzutragen wäre hier, dass ausser der 0,73 proc. Kochsalzlösung auch noch andere Salzlösungen zur reizlosen Füllung der Nasenhöhle und als Träger von Riechstoffen zur Erregung der Olfactoriusenden verwandt werden können. A. probirte aus, wieviel Theile eines bestimmten Salzes erforderlich sind, um eine weniger als 0.73 pCt. enthaltende Kochsalzlösung zu einer indifferenten, d. h. das Geruchsvermögen ganz unversehrt lassenden zu ergänzen. Die für 100 ccm von Kochsalzlösungen verschiedener Concentration gefundenen g-Werthe, die sogenannten osmoteretischen Aequivalente, finden sich in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Es mussten zugefügt werden:

Zu 100 ccm Lösungen von Natriumchlorat.	Natrium-bicarbonat	Natrium-sulphat	Natrium-phosphat	Magnesium-sulphat
0,6	0,26	0,52	0,78	0,78
0,5	0,46	0,92	1,38	1,38
0,4	0,66	1,32	1,98	1,98
0.3	0,86	1,72	2,58	2,58
0 0 Aq. dest.	1,46	2,92	4,38	4,38

Das osmoteretische Aequivalent des Kochsalzes von 0,73 gleich 1 gesetzt, ist also dasjenige des Natriumbicarbonat gleich 2, dasjenige des Natriumsulphats gleich 3, dasjenige des Natriumphosphats und des Magnesiumsulphats gleich 6. Eine indifferente Spülflüssigkeit erhält man endlich auch durch Herstellung einer Lösung von sämmtlichen dem Blutserum eigenen Salzen in den ihrem natürlichen Vorkommen entsprechenden Mengen- und Procentverhältnissen. Jede dieser bisher für geruchlos angenommenen Salzlösungen hat ihren besonderen in verschiedenem Grade deutlichen Geruch.

A. beweist ferner durch den Versuch, dass auch der Exspirationsstrom der Luft Geruch erregen kann, was Bidder geleugnet hatte, giebt genauere Daten über Entstehen, Dauer und Schwinden der Ermüdung des Geruchssinnes und beschreibt Experimente, aus welchen hervorgehen soll, dass verschiedene Geruchsqualitäten verschiedene Bezirke der Geruchs-Nervenendigung in verschieden hohem Grade erregen, die Thätigkeit der verschiedenen Geruchsnervenfasern also specifische Energien von verschiedener Qualität auslöst.

Die Empfindlichkeit des Geruchssinnes gegen Mercaptan fanden Fischer und Penzold (59) grösser als die von Valentin dereinst für eine Reihe anderer Stoffe ermittelte. Es genügten davon nur $^1/_{460000000}$ mg, um eine deutliche Geruchsempfindung zu erwecken; von Chlorphenol war bereits die 10 fache Gewichtsmenge erforderlich.

Zur Feststellung der vorstehend erwähnten Minimalwerthe wurde das folgende Versuchsverfahren eingeschlagen. Als Versuchsraum diente ein leerer Saal von 230 cbm Inhalt mit getünchten Wänden und Steinboden. Von der zu untersuchenden Substanz wurde in einem anderen weit entlegenen Zimmer 1 g genau abgewogen, in 1 l reinem Alcohol gelöst und von dieser Lösung 5 ccm abermals mit Alcohol in bestimmtem Verhältniss verdünnt. Schliesslich wurden von der letzten Mischung 1—3 ccm in eine kleine Flasche abgemessen, welche ähnlich den Waschapparaten für Gase einen doppelt durchbohrten mit 2 gebogenen Glasröhren versehenen Kork trug. Für den Versuch selbst wurde der Inhalt der Flasche von dem einen der Beobachter (F.) in dem allseitig geschlossenen Saale mit einem kleinen Handgebläse nach allen Richtungen hin verdampft, was 5—10 Minuten dauerte, und hierauf die Luft des Raumes mit einer grossen Fahne etwa 10 Minuten lang sehr sorgfältig gemischt. Auf ein gegebenes Zeichen trat der andere Beobachter (P.) ein, um den Geruch zu prüfen. Dritte unbefangene Personen wurden zur Controlle der Ergebnisse herangezogen.

F. und P. schlagen vor die ausserordentliche Empfindlichkeit unseres Riechwerkzeugs gegen Mercaptan bei Versuchen über Luftströmungen, Diffusion von Gasen, bei der Prüfung von Ventilationsvorrichtungen oder bei geologischen und bergmännischen Studien über Spalten, Gänge und Wasserläufe im Gebirge nutzbar zu machen.

Hensen (61), der schon vor längerer Zeit sich mit dem Aufbau eines Phonautographen, oder, wie er ihn nennt, eines Sprachzeichners, beschäftigt hat, erklärt es in Uebereinstimmung mit dem von Ad. Fick befolgten Grundsatz für nothwendig der schallaufnehmenden Membran möglichst genau Form und Spannung des natürlichen Trommelfells zu ertheilen. Die Schwingungen der Membran werden, wie bei dem neueren Fick'schen Apparate, auf einer leichtberussten an der Schreibevorrichtung vorbeibewegten Glasplatte verzeichnet und ihrer dem unbewaffneten Auge unzugänglichen Kleinheit wegen nachträglich unter dem Microscope bei starker Vergrösserung entziffert. Die sehr complicirte Befestigung und Gestaltung des an der schwingenden Membran angebrachten Schreibestifts, welche nicht ohne Beifügung von Zeichnungen verständlich gemacht werden kann, muss im Original eingesehen werden.

Wendeler (62) hat mit dem Hensen'schen Sprachzeichner sehr interessante und characteristische Curven von sämmtlichen Consonanten aufgenommen. Ein in kurzen Worten wiederzugebendes Signalement gewähren indessen nur diejenigen des R und der Laute M, N und L. Ersteres, wenn es in Verbindung mit beliebigen Vocalen ausgesprochen wird

(wie z. B. in Kara, Koro Karo, Karre), entsteht durch eine rhythmisch wiederkehrende Abschwächung desjenigen Vocals, mit welchem es silbenmässig vereinigt ist. Diese rhythmische Abschwächung (Pseudoschwebung) wird erzeugt durch eine passive vibrirende Bewegung der Zunge, durch welche dem tönenden Luftstrom der Durchtritt durch die Mundhöhle bald stark eingeengt, bald genügend eröffnet wird, fehlt daher auch nicht im Falle des tonlosen, aber scharf angegebenen R, bei welchem die vibrirende Zunge nur das Entweichen der Schwingungen der Mundhöhlenluft mehr oder weniger erschwert. Die zweiterwähnte Reihe von Lauten M, N und L ist Wendeler geneigt überhaupt nicht als Consonanten gelten zu lassen, weil ihre Curven völlig die Eigenschaften der Vocalcurven tragen. Sie ertönen, während die Mundhöhle, wie bei den Vocalen, eine ganz bestimmte Gestalt innehält.

Nolda (63) beschreibt einen von Ad. Fick neuconstruirten Phonautographen, dessen Schallmembran in allen wesentlichen Punkten den anatomischen Verhältnissen des natürlichen Trommelfells möglichst genau nachgebildet ist und, wie die graphische Verzeichnung ihrer Schwingungen lehrt, demselben auch darin nahe kommt, dass sie alle Arten von Schallwellen aufnimmt und auf feste Körper überträgt. Die mitgetheilten Curvenbeispiele beziehen sich auf die durch Lippen- und Zungenpfeifen, durch die Vocalklänge der menschlichen Singstimme, durch Geräusche der verschiedensten Beschaffenheit (Pistolen-Zündhütchen-Knall, Händeklatschen) hervorgebrachten Bewegungen. Aus dem Umstande, dass ein starker Pistolenknall keine grössere Excursionen der Membran erzeugt, als einfache Töne oder Vocalklänge von geringerer Kraft, wird geschlossen, dass dieselbe nicht aperiodisch, also jedem einzelnen Anstosse proportional, sondern durch Resonanz der summirten Luftwellen mitschwingt.

Zur Herrichtung des Fick'schen Phonautographen wird aus einer dicken Holzplatte ein kreisrundes Stück ausgesägt, die Oeffnung durch eine trichterförmig eingebogene Scheibe von Pergament oder Goldschlägerhaut verschlossen und eine dünne Holzleiste radiär zur Oeffnung, entsprechend dem Hammerhandgriff des natürlichen Trommelfells, oberhalb eines zuvor angelegten, keilförmigen, mit seiner Spitze im Centrum der Oeffnung endigenden Scheibenausschnitts aufgeklebt. Dabei ist zu beachten, dass die Schnittränder des letzteren zu gleichen Theilen aufgeklebt werden, die Schnittlinie also die Mitte des Holzleistchens einnimmt, und ferner, dass als das erfahrungsmässig beste Verhältniss der Basis des Ausschnitts zum Radius der Scheibe dasjenige von 1 : 10 zu wählen ist. An der Holzleiste, und zwar am besten in der Mitte derselben, wird sodann nach Analogie der Tensorsehne ein Faden befestigt und dieser um einen seitlich in die hölzerne Grundplatte des Apparates eingelassenen Wirbel geschlungen. Es ist hierdurch die Möglichkeit hergestellt, die Phonautographenmembran nach Belieben stärker oder schwächer anzuspannen. Das centrale Ende dagegen wird mit einem dünnen Schilfstreifen von 15 bis 20 mm Länge verbunden, dessen freie Spitze in ein feines Stiftchen aus Stahl oder Aluminium ausläuft und einer berussten Glasplatte aufliegt, welche ihrerseits auf einem beweglichen Schlitten befestigt, im gegebenen Augenblick durch ein fallendes Gewicht in schnelles Gleiten versetzt werden kann. Die aufgeschriebenen Schwingungscurven der Phonautographenmembran sind sämmtlich, wie dies auch bei dem Hensen'schen Phonautographen der Fall ist, nur unter dem Microscop, nicht mit dem unbewaffneten Auge zu entziffern

In unmittelbarem Anschluss an die Arbeit Nolda's (63) setzt Fick (64) näher auseinander, weshalb der Mangel jedes auch nur annähernd proportionalen Verhältnisses zwischen den verschiedenen Luftwellenamplituden eines Tons und eines Kanonenschusses einerseits und den beiden Schallwirkungen eigenthümlichen Gehörseindrücken andererseits nothwendig zu der Vorstellung führen müsse, dass im Paukenfellapparate in merklichem Masse eine Summirung der Energie aufeinander folgender regelmässiger Schwingungen stattfinde oder mit einem Worte der Paukenfellapparat ein Resonanzapparat sei. Von wesentlicher Bedeutung für die alle Töne umfassende Resonanzfähigkeit des Trommelfells gilt ihm ausser der schon von Helmholtz als wichtig nachgewiesenen trichterförmigen Einziehung desselben die radiäre Einwebung des starren Hammergriffs. Die spannenden Kräfte, welche auf letzteren von Seiten der Membran ausgeübt werden, denkt sich Fick nicht von dieser als ganzes, sondern von einzelnen ihrer Faserzüge ausgehend, welche theils vom centralen Ende des Hammergriffs, theils von seinen übrigen Punkten entspringend zum kreisförmigen Rande derselben verlaufen, und erklärt es für wohl möglich, dass Gruppen dieser Fasern, ähnlich wie die Querfasern der Basilarmembran des Corti'schen Organs nach der Hypothese von Helmholtz, unabhängig von einander schwingen, je nach ihrer Länge und wohl auch verschiedenen Spannung auf verschiedene Eigentöne abgestimmt sein, die einzelnen Gruppen mithin auch auf verschiedene, ihren Eigentönen entsprechende Aussentöne in Mitschwingung gerathen könnten. Hiernach erscheint ihm das Gehörorgan als eine Combination zweier Resonanzapparate. Der erste, der Paukenapparat, hätte den Zweck, mit Begünstigung regelmässig periodischer Bewegungen, einen Punkt, die Hammerstielspitze und mittelbar den Steigbügel in Schwingungen zu versetzen, die an Frequenz und Form den einwirkenden Luftschwingungen vollkommen gleichen und mit grösserer Amplitude ausgeführt werden, als wenn die Luftschwingungen direct auf den Steigbügel einwirkten. Der zweite Resonanzapparat in der Schnecke hat die Aufgabe, die einzelnen Componenten des Klanges an räumlich getrennten Orten zur Wirkung zu bringen. Mit dieser Auffassung verträgt sich nicht recht der Mangel eines radiären, dem Trommelfelle eingewebten Hammergriffs bei den feinhörenden Vögeln.

Wie Hensen und Bockendahl vor ihm, so sieht auch Pollak (65) im eröffneten Cavum tympani von Hunden den Tensor tympani jedes Lautwerden von Tönen und Klängen mit Verkürzung beantworten. Aus dem Umstande, dass taube Thiere oder solche mit beiderseits zerstörten Schnecken die Erscheinung nicht zeigten, wird gefolgert, dass der Acusticus, nicht jedoch der sensible Nervenendapparat

des Trommelfells, als Vermittler der Muskelerregung anzusehen sei. Mit Hinblick auf Stricker's Hypothese über die Entstehung des acustischen Gedächtnisses (Studien über Sprachvorstellungen, Wien 1880, und Du langage et de la musique, Paris 1885) vermuthet P. sodann, ohne diese Vermuthung jedoch experimentell zu begründen, dass die Uebertragung der Erregung vom Acusticus auf die Trigeminusbahn des Tensor in der Hirnrinde — der Hörsphäre — stattfinde, hierdurch aber die Entwickelung von motorischen Innervationsgefühlen gewährleistet werde, welche ihrerseits wiederum dem Gedächtniss für Gehörseindrücke zur Unterlage dienten. Wodurch wir aber bestimmte Innervationsgefühle als alte Bekannte wiedererkennen, wozu doch ebenfalls Gedächtniss erfordert wird, darüber erfahren wir nichts.

Die Schwingungstypen der Stimmbänder werden von Koschlakoff (67) nach dreifacher Methode studirt: 1. stroboscopisch, 2. graphisch und 3. mittelst Lichtreflexes von hellen, entweder senkrecht oder parallel zur Stimmritze angebrachten, weissen Farbestrichen (Streifenmethode Koschlakoff's), sowohl an künstlichen Kehlkopfsmodellen als auch an Kehlköpfen menschlicher Leichen, als auch am lebenden Menschen.

K. unterscheidet zwischen einfachen und zusammengesetzten Schwingungen, welche beide bald im alternirenden, bald im synchronischen Typus vor sich gehen können, d. h. bald der Art, dass das Stimmbänderpaar sich gleichsinnig, bald der Art, dass dasselbe sich ungleichsinnig in entgegengesetzter Richtung aneinander vorbeibewegt. Jede dieser Schwingungsformen nennt er eine abhängige, wenn die Schwingungszahlen beider Stimmbänder übereinstimmen, diese also zusammen einen Ton geben, eine unabhängige, wenn die Schwingungszahlen nicht übereinstimmen, die Stimmbänder also jedes einen andern einfachen Ton oder eine andere Vielheit von Tönen geben.

Am künstlichen Kehlkopfmodelle lassen sich nach K. alle eben aufgeführten Schwingungstypen hervorrufen, am natürlichen fehlen sämmtliche alternirenden Typen.

[Dogiel (Kasan), Nowe poszukiwania nad miąśniem rozszerzaczem źrenicy u ssących i ptaków (Neue Untersuchungen über den Musculus Dilatator pupillae bei Säugethieren und Vögeln). Pamiętnik Tow. lek. warsz. Heft 3.

Es gelang dem Verf., die Irishaut in eine vordere und hintere Schicht zu zerlegen. An mit Carmin tingirten Präparaten zeigte es sich, dass an der hinteren Seite das Pigment circulär oder radiär gelagert ist, woraus folgt, dass auch die Muskelbündel in dieser Richtung verlaufen. Nähere Untersuchungen ergaben, dass sowohl der Dilatator, als auch der Constrictor pupillae glatte Muskeln enthalten, wofür die Anwesenheit characteristischer, stäbchenförmiger Kerne spricht, und dass diese beiden Muskeln nicht auf gleichem Niveau liegen. Es existirt ein selbstständiger Musc. dilatator, welcher in den Constrictor nicht übergeht und bei Säugethieren und Vögeln keinen geschlossenen Ring bildet. Nach den unter Verf.'s Leitung ausgeführten Arbeiten von Zegliński und Jegorow (Gazeta lek. 1885. No. 21) nimmt der Sympathikus bei Vögeln, Säugethieren und Menschen keinen Antheil an den Pupillenbewegungen, sondern dient dazu der N. ophthalmicus trigemini. Man kann somit die Pupillendilatation nicht durch vasomotorische Circulationsänderungen in der Iris erklären, denn die Pupillenerweiterung kommt mittelst eines selbstständigen Nerven und eines selbstständigen Muskels zu Stande.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

II. Physiologie des Centralnervensystems.

1 u. 2) Hällsten, R., Zur Kenntniss der sensiblen Nerven und der Reflexapparate des Rückenmarks. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. S. 92 u. S. 500. — 3) Schiff, M., Neue Unters. über die Erregbarkeit des Rückenmarks. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 38. S. 182. — 4) Paneth, Joseph, Ueber die motorischen Felder des Hundehirnes. Nach einem am 18. Dec. 1885 in der K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien gehaltenen Vortrage. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. S. 47. (S. Ber. f. 1885. S. 216.) — 5) Derselbe, Ueber die Erregbarkeit der Hirnrinde neugeborener Hunde. Biolog. Centralblatt. Bd. 6. No. 2. S. 56. (S. Ber. f. 1885. S. 216.) — 6) Gerber, Paul, Beiträge zur Lehre von der electrischen Reizung des Grosshirnes. Aus d. physiol. Institut zu Königsberg i. Pr. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 397. — 7) Neisser, Alfred, Untersuchungen über die electrische Erregbarkeit der verschiedenen Schichten der Grosshirnrinde. Dissert. Berlin. 59 Ss. — 8) Horsley, Victor (London), On the relation between the posterior columns of the spinal cord and the excito-motor area of the cortex, with especial reference to Prof. Schiff's views on the subject. Brain, April. Part. 33. p. 42. Mit 7 Holzschn. — 9) Derselbe, A further and final criterium of Prof. Schiff's experimental demonstration of the relation which he believes to exist between the posterior columus of the spinal cord and the excitable area of the cortex. (An auswer to Prof. Schiff's Reply.) Ibid. October. Part. 35. p. 11. — 10) Schiff, M., On the excitable area of the cortex and its relations to the columns of the spinal cord. A reply to Prof. Horsley. — 11) Kholl, Ph., Ueber die nach Verschluss der Hirnarterien auftretenden Augenbewegungen. — 12) Derselbe, Ueber die Augenbewegungen bei Reizungen einzelner Theile des Gehirns. Sitzung d. Kaiserl. Academie d. Wissensch. zu Wien. No. 18. Juli 15. S. 157. — 13) Kato, Terumaro (Tokio) Versuche am Grosshirn des Frosches. Dissert. Berlin. April. 27 Ss. — 14) Steiner, Isid., Ueber das Grosshirn der Knochenfische. Sitzungsber. d. Academie d. Wissensch. zu Berlin. 7. Jan. No. 1. — 15) Vulpian, Sur la persistance des phénomènes instinctifs et des mouvements volontaires chez les poissons osseux, après l'ablation des lobes cerebraux. Comptes rendus. T. 102. No. 26. p. 1526. T. 103. No. 15. p. 620. — 16) Rodet, A. J., Actions nerveuses d'arrêt ou d'inhibition 8. Paris. — 17) Christiani, Arthur, Zur Physiologie des Gehirns. Verhandl. d. Berliner physiol. Gesellsch. Sitzung am 14. Mai. Archiv f. Anatomie u. Physiol. Physiol. Abth. S. 559. — 18) Munk, Hermann, Bemerkung zu H. Christiani's Mittheil. über d. Gehirn. Ebendas. S. 561. — 19) Luciani u. Seppilli, Die Functions-Localisation auf der Grosshirnrinde. Mit 52 Fig. u. 1 Taf. Deutsch von M. O. Fränkel. 8. Leipzig. — 20) Loeb, J., Beiträge zur Physiologie des Grosshirns. Aus d. thierphysiologischen Laboratorium d. landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. 39. S. 265. — 21) v. Gudden, Ueber die Frage der Localisation der Functionen der Grosshirnrinde. Vortrag, gehalten in der Jahresversammlung des Vereins deutscher Irrenärzte in Baden-Baden. Biolog. Centralbl. No. 10. S. 290. No. 11. S. 321. — 22) Hitzig, Ueber Functionen des

Grosshirns. Vortrag, gehalten am 20. Sept. in der physiol. Section der Naturforscherversammil. zu Berlin. Berlin. klin. Wochenschr. No. 40. S. 663. und Biolog. Centralbl. No. 18. S. 562. — 23) Zuntz, N., Zur Richtigstellung gegen Herrn Prof. Hitzig. Aus dem thierphysiol. Laborat. der landwirthschaftl. Hochschule zu Berlin. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 39. S. 473. — 24) Hitzig, E., Erwiderung dem Herrn Professor Zuntz. Ebendas. 1887. Bd. 40. S. 128. — 25) Exner, Sigm., Ueber neuere Forschungsresultate, die Localisation in der Hirnrinde betreffend. Vortrag, gehalten in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien am 19. Nov. Wiener medicin. Wochenschr. No. 49, 50, 51. — 26) Meynert, Th., Die frontale Entwickelung des Gehirns. Vortrag, gehalten ebendas. am 19. März. Wiener med. Blätter. No. 15. S. 448—450. — 27) Stefani, A. (Ferrara), Die Verheilung von Nerven benutzt zum Studium der Functionen der Nervencentren. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 488. Dasselbe italienisch: L'incrociamento dei nervi utilizzato per lo studio delle funzioni dei centri nervosi. II. communicazione. Rivista clinica di Bologna. No 6. p. 419. (S. Ber. 1885. S. 222.) — 28) Filehne, Wilhelm, Trigeminus und Gesichtsausdruck. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 432. — 29) Brown-Séquard, Recherches expérimentales montrant combien sont variés et nombreux les effets purement dynamiques provenant d'influences exercées sur l'encephale par les nerfs sensitifs et sur les nerfs moteurs par les centres nerveux. Compt. rend. T. 103. No. 18. p. 790. — 30) Redactionsartikel, Les mouvements inconscients. Gazette des hôpitaux. No. 119. p. 953. — 31) Novi, (Ivo) e Baldi (Dario), Delle vie di conduzione centrifuga cerebro-spinali. Laboratorio di fisiologia nel R. Istituto degli studii superiori in Firenze. Lo sperimentale. Marzo. p. 281. — 32) Beevor, C. E., On Prof. Hamilton's Theory concerning the corpus callosum. Dazu 1 Taf. Brain. April. Part. 33. p. 63. — 33) Baginski, Adolf u. Curt Lehmann, Studie über die Function des Corpus striatum. Aus dem Laboratorium der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin. Verhandl. der Berliner physiol. Ges. 13. Nov. 1885. — 34) Dieselben, Zur Function des Corpus striatum (Nucleus caudatus). Experimental-Studie. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 106. S. 258. — 35) Fano (Giulio) in collaborazione col S. Lourie (Genova), Contributo sperimentale alla psicofisiologia dei lobi ottici nella testuggine palustre. Mit 1 Holzschn. Rivista sperimentale di Freniatria e di Medicina legale. Vol. 11. Fasc. 4. p. 480. — 36) Fasola, Giuseppe, Sulla fisiologia del grande hippocampo. Ibid. p. 434. — 37) Cappie, James, Some points in the physiology of attention, belief and will. Brain. Juli. Part. 34. p. 196. — 38) Meuli-Hilty, Johann, Das rationelle Schlafen. Eine hygieinisch-physiologische Abhandlung. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 38. S. 339. (Rathschlag, den Kopf beim Schlafen tiefer als die übrigen Körpertheile zu lagern.) — 39) Guicciardi, Guiseppe e Attilio Cionini, Ricerche psicometriche sulla ripetizione. Con 2 Tavole. Dal Istituto psichiatrico di Reggio. Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Vol. 11. p. 404. — 40) Müller, Franz Carl, Physiologische Studien über Psychophysik. M. 1 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 270. — 41) Loeb, J., Muskelthätigkeit als Maass psychischer Thätigkeit. Vorläufige Mittheilung. Arch. für die gesammte Physiol. Bd. 39. S. 592.

Hällsten (1, 2) überzeugte sich durch Reflexversuche an Fröschen, dass die Natur der Reizungen, ob mechanisch, thermisch, chemisch oder electrisch, für die Auslösung von Reflexbewegungen in willkürlichen Muskeln ebensowenig gleichgültig ist, wie nach Heidenhain und Grützner für diejenige von Reflexbewegungen glatter unwillkürlicher Muskeln, und zieht aus dieser zweifellos höchst bemerkenswerthen Erfahrung in bewusstem Widerspruch mit der Lehre von den specifischen Sinnesenergien den sehr gewagten Schluss, dass qualitativ verschiedenen Reizmitteln ebenso viele qualitativ verschiedene nervöse Erregungsvorgänge entsprechen. H. findet aber auch, dass gleiche Reizmittel auf verschiedene jedoch mit der Auslösung identischer Reflexbewegungen betraute Reflexcentren ungleichartig einwirken. Der Gastrocnemiusreflex des Frosches z. B. kann vermittelt werden sowohl von einer unterhalb des 3. Wirbels, als auch von einer oberhalb desselben gelegenen Markpartie, und zwar, wie der Versuch lehrt, stets leichter vom höheren Orte aus, als vom tieferen, wenn der Refleximpuls vom Stamme des mechanisch, electrisch oder thermisch erregten Ischiadicus ausgeht. Hieraus folgert H., dass identische Erregungsvorgänge bei ihrer Fortpflanzung durch Abschnitte des centralen Nervensystems ihre Qualität verändern können, und vergleicht diesen von ihm angenommenen Transmutationsprocess mit der Umwandlung der unsichtbaren Strahlen des Sonnenspectrums in sichtbare vermöge fluorescirender Medien.

Schiff (3) muss, „wenn auch nicht ohne Widerstreben“, einräumen, dass die Versuchsergebnisse, welche van Deen und ihn einst veranlassten den Vordersträngen des Froschmarkes das Vermögen der Erregbarkeit abzusprechen, auf unvollständiger Beobachtung, oder auf der Wahl ungeeigneter Thiere beruhen, da Reizung der Vorderstränge bei Fröschen, wie Fick, Mendelssohn, Gad, Biedermann u. a. ihm und van Deen gegenüber behauptet haben, allerdings im Stande sei, Muskelbewegungen auszulösen. Nichtsdestoweniger beharrt aber Sch. dennoch bei seiner Annahme, dass den motorischen Elementen der Vorderstränge nur das Vermögen, die anderswo angeregte Nerventhätigkeit zu leiten, nicht jedoch dasjenige in sich selbst durch Reize erregt zu werden, zukomme, kurz spricht dieselben nach wie vor als Kinesodische Elemente an.

Denn 1) gelingt es nur bei Fröschen, nicht bei Säugethieren, durch directe Reizungen der Vorderstränge Muskelcontractionen hervorzurufen, und 2) verdanken die Vorderstränge der Frösche ihre scheinbare Erregbarkeit lediglich dem Umstande, dass ihnen intracentrale sensible Fasern von der grauen Substanz aus zugeführt werden.

Diesen neuentdeckten sensiblen Fasern wohnt ausserdem noch die merkwürdige Eigenschaft bei, dass jede derselben nach ihrem Eintritt in den Vorderstrang sich etwas nach hinten (der Schwanzgegend zu) und vermuthlich auch etwas nach vorn ausbreitet. (Für diese letztere Art der Ausbreitung, sagt Sch., fehlt der experimentelle Beweis.)

Aus Gerber's (6) Beiträgen zur Lehre von der electrischen Reizung des Grosshirns ist zu entnehmen, dass für die erregbaren Gebilde des Grosshirns, ebenso wie für die motorischen Nerven-

stämme. der durch seine Schliessung erregende Strom durch einen gleichgerichteten polarisirenden Strom, wenn also die Cathoden beider Ströme übereinanderfallen, in seiner Reizwirkung verstärkt, durch einen entgegengesetzt gerichteten geschwächt wird.

Der Angabe von Fritsch und Hitzig, nach welcher bei den Schliessungszuckungen der dem Grosshirn zugeführten constanten Ströme die Anodenreizung die Cathodenreizung überwiegt, widerspricht G. und stellt vermuthungsweise folgendes andere Gesetz auf: An der unversehrten oder möglichst unversehrten Hirnoberfläche überwiegt die Wirkung der Cathode, d. h. des aussteigenden Stromes; an der verletzten Hirnrinde stellt sich mehr und mehr eine überwiegende Wirkung der Anode, d. h. des einsteigenden Stromes ein.

Neisser's (7) Untersuchungen über die electrische Erregbarkeit der verschiedenen Schichten der Grosshirnrinde von Kaninchen haben ergeben, dass die innere dem Hirnweiss angrenzende Tiefenlage eines genau bestimmten Rindenfeldes der psychomotorischen Zone (Extensoren des Vorderbeins) stärkere Muskelzuckungen bei electrischer Reizung als irgend eine der übrigen bewirkt und, gleiche Reizstärke vorausgesetzt, auch stets die kräftigsten Bewegungen auslöst. Einen Zusammenhang seiner Beobachtung mit irgend welchen Besonderheiten des histologischen Baues jener Schicht vermag N. nicht zu erkennen.

Horsley (8) unterzog die Angabe Schiff's über einen unmittelbaren Zusammenhang der motorischen Sphäre des Grosshirns (Gyrus sigmoideus) mit den hinteren Strängen des Rückenmarks einer genauen und umsichtigen Nachprüfung. In Uebereinstimmung mit Schiff findet auch er, dass 4—5 Tage nach Durchtrennung dieser Stränge in der Höhe des 4. Halswirbels von der grauen Rinde des Gyrus sigmoideus durch electrische Reizung derselben keine Motilitätswirkung auf die Extremitätenmusculatur mehr erzielt werden kann, weist aber durch die microscopische Untersuchung der verletzten Markregion nach, dass der erwartete Reizeffect nicht, wie Schiff, ohne jede eigene anatomische Begründung und im vollkommensten Widerspruche mit allen bisher klargelegten histologischen Daten über den Faserverlauf in Hirn und Mark glaubte, deshalb ausbleibt, weil die bis zum Gyrus sigmoideus sich fortsetzenden hinteren Markstränge nach ihrer Durchtrennung einer aufsteigenden, bis zum Reizorte reichenden Degeneration zum Opfer gefallen sind, sondern vielmehr deshalb, weil die Markverletzung an Ort und Stelle regelmässig mit einer directen Schädigung (durch fortgepflanzte entzündliche Vorgänge) der Pyramidenvorder- und Seitenstränge verknüpft ist, d. h. die motorischen Leitungsbahnen zwischen Hirn und Mark innerhalb der letzteren unterbricht.

Auf die Auseinandersetzung zwischen Schiff (10) und Horsley (9), welche keine neuen Thatsachen bringt, braucht hier nicht eingegangen zu werden. Schiff's befremdliche Anschauung scheint dem Ref. schon darum unhaltbar, weil nach derselben Reizung des gesammten Gyrus sigmoideus, geradeso wie diejenige der Hinterstränge, Reflexdilatation der Pupille bewirken müsste, was nicht der Fall ist.

Knoll (11) beschreibt einen Apparat zur Verzeichnung der verticalen und horizontalen, beziehungsweise diagonalen Augenbewegungen und beweist mittels desselben, dass die von Kussmaul zuerst erwähnten Augenbewegungen nach Verschluss der Kopfarterien gerade in die Periode der heftigsten Erregung des vasomotorischen und Athemcentrums fallen und grosse Mannigfaltigkeit zeigen. In der Regel treten sie an beiden Augen gleichzeitig und mit annähernd übereinstimmender Stärke auf, die horizontalen verlaufen in beiden Augen entgegengesetzt, die verticalen erfolgen beiderseits in gleichem Sinne. Zuweilen entwickelt sich die Hertwig-Magendie'sche Schielstellung. Knoll (12) berichtet ferner, dass bei Kaninchen, welche tactile und acustische Eindrücke mit lebhaften Augenbewegungen beantworten, solche mit ganz übereinstimmendem Character auch durch mechanische Reizungen des Grosshirns zu erzielen sind. Isolirte Verletzung des Wurms im Kleinhirn führt bei allen Kaninchen zu Zwangsstellung der Augen oder Nystagmus. Ebenso wirkt die mechanische Reizung der unterhalb des Aquaeductus Sylvii liegenden Theile der Vierhügel. Mechanische Reizung der Medulla oblongata kann auch nach vollständigem Abtragen der Vierhügel noch Augenbewegungen bedingen.

Frösche, denen beide Grosshirnhemisphären abgetragen worden sind, vermögen bekanntlich trotzdem, wenn sie zu Bewegungen angereizt werden, ihren Weg sperrende Hindernisse in je nach den Umständen wechselnder Form zu umgehen. Frösche, denen nur eine Hemisphäre abgetragen worden ist, sollen nach Kato (13) die Ausweichbewegung stets nach der Seite der erhalten gebliebenen ausführen, ein Hinderniss also nach rechts umgehen, wenn die linke, nach links, wenn die rechte Hemisphäre entfernt worden ist. Es würde hiernach also den Grosshirnhemisphären des Frosches eine Art von antagonistischem Regulationseinfluss auf die Thätigkeit der in tiefer gelegenen Hirntheilen zu suchenden Locomotionscentren zukommen. Ausnahmen von der oben gegebenen Regel sind nach K. nur selten und verlieren an Zahl noch mehr, wenn man geblendete (ihrer Augen beraubte) Thiere zum Versuche benutzt. Durch localisirte Reizungen einer Grosshirnhemisphäre liessen sich stets (also wie bei Säugethieren auch, Ref.) Zuckungen in beiden Hinterextremitäten hervorrufen, mit dem Unterschiede jedoch, dass die gekreuzten Wirkungen stärker ausfielen als die ungekreuzten.

Steiner (14) hatte an Knochenfischen (Squalius cephalus) nach Aufklappen der vereinigten harten und weichen Schädelbedekungen die beiden Grosshirnlappen entfernt, die Wunde sorgfältig geschlossen und zur Abhaltung des Wassers, in welches die operirten Thiere sofort zurückversetzt wurden, mit einem Ueberzug von Tanninleim versehen. Trotz des Verlustes des gesammten Grosshirns erwies sich wäh-

rend monatelanger Beobachtung weder das Sehvermögen gestört, noch unterblieb jemals die selbstständige Befriedigung des Nahrungsbedürfnisses, willkürliche und instinctive Bewegungen vollzogen sich durchaus ungestört.

Vulpian (15) wiederholte die Versuche Steiner's an Karpfen und fand sie bestätigt. Er erinnert daran, dass Flourens bereits 1842 (Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux. 2. édition. p. 430) auf die anscheinende Bedeutungslosigkeit der Grosshirnabtragung bei Karpfen aufmerksam gemacht, und dass er selbst bereits 1864 (Leçons sur la physiol. générale et comparée du système nerveux, faites au Museum d'histoire naturelle en 1864. Paris 1866. p. 669) die Fortdauer des Sehvermögens nach diesem Eingriffe festgestellt hatte. In seiner zweiten Mittheilung ergänzt er die erste durch das Ergebniss des Sectionsbefundes an einem der nach Steiner's Methode operirten Karpfen. Das Thier hatte mehr als 6 Monate nach Entfernung beider Grosshirnlappen sich des besten Wohlseins erfreut und war lediglich durch Zufall in Folge einer Verunreinigung des Wassers, in welchem es lebte, gestorben. In der eröffneten Schädelhöhle fehlten vollständig die beiden Grosshirnlappen sammt der Zirbeldrüse, der Hirnrest, bestehend aus den Lobi optici, dem Kleinhirn und den Vierhügeln, war unversehrt, von Regeneration der ausgeschnittenen Hirntheile keine Spur. Es kann folglich nicht mehr zweifelhaft sein, dass Instinct und Wille, welche dem verstümmelten Thiere während seines Lebens in unverkürztem Masse zueigen waren, bei Knochenfischen des Grosshirns zu ihrer Offenbarung nicht bedürfen.

Christiani (17) und Munk (18) halten ihre einander widersprechenden Ansichten über Sehen (Ch.) oder Nichtsehen (M.) hemisphärenloser Kaninchen gegen einander aufrecht.

Luciani und Seppilli (19) geben in der Einleitung zu ihren umfassenden physiologischen und clinischen Studien über die Localisation der Gehirnfunctionen mehrfache Criterien an, bei deren vereinigter Berücksichtigung es besser als bisher gelingen soll, zwischen Ausfalls- und Reizerscheinungen die schwierige, aber nothwendige Unterscheidung zu treffen. Der von Goltz gegebenen Definition der Ausfallserscheinungen treten sie entgegen, weil dieselbe von der Thatsache der Compensation gänzlich absieht. Das mehr oder minder rasche Schwinden einer nach Hirnverletzung auftretenden Functionsstörung muss nicht nothwendig auf das Erlöschen eines Reizzustandes, sondern kann auch auf den Eintritt eines Ersatzes von Seiten anderer Gehirnorgane bezogen werden. Nur im ersteren Falle würde die fragliche Störung als Reizerscheinung, im letzteren jedoch als Ausfallserscheinung anzusprechen sein. Luciani und Seppilli sind Gegner der Munk'schen Lehren, sowohl was die scharfe Begrenzung der sensorischen Rindensphären, als auch was die bedingungslose Einschränkung der psychischen Function auf dieselben anlangt.

Dem Vorbilde seines Lehrers Goltz gemäss schildert und deutet Loeb (20) das Benehmen und die ganze Lebensführung von Hunden, deren Gehirne bestimmte, bald mit, bald ohne Nebenverletzungen vollzogene operative Eingriffe erlitten hatten. Die zahlreichen Einzelheiten der Beobachtungen in ein Referat zusammenzudrängen, würde sich nicht empfehlen. Es genügt, zu bemerken, dass der allgemeine Grundgedanke sämmtliche Regionen des Grosshirns mehr oder weniger stark an sämmtlichen Sensibilitäts- und Motilitätsfunctionen betheiligt sein zu lassen, auch in der vorliegenden Abhandlung L.'s zu vollster Geltung gelangt. Als neuer Beitrag in dieser Richtung mag hervorgehoben werden, dass Abtragung des Frontallappens, welchem freilich schon Luciani und Seppilli (19) eine Beziehung zum Gesichtssinne, immerhin aber nur untergeordneten Grades, zuerkannt wissen wollen, in einem Falle eine der schwersten Hemiamblyopien verursachte, welche L. jemals zur Beobachtung kamen. In wie weit Hitzig's (24) Behauptung, dass hier eine nachträglich am Gehirnpräparate aufgefundene Encephalomeningitis des Occipitallappens ohne ausreichende Berücksichtigung geblieben sei, zu Recht besteht, bedarf noch der Aufklärung. Die Befunde Munk's werden von Loeb in allen Punkten bestritten, insbesondere auch die von Ersterem dem Frontallappen zugewiesene motorische Bedeutung. Nach Munk sollen Hunde, denen dieser Lappen vollständig entfernt worden ist, nicht mehr im Stande sein, unter Krümmung der Rücken- und Lendenwirbelsäule sich nach der dem Eingriffe entgegengesetzten Seite zu drehen, nach Loeb leidet die Beweglichkeit der operirten Thiere in der bezeichneten Richtung gar nicht. Eine Localisation nervöser Functionen wird nur in so weit dem Grosshirn zugestanden, als die vorderen Partien desselben anatomisch mehr mit dem motorischen, die hinteren mehr mit dem sensiblen Apparat des Organismus verknüpft sind, der Zweck dieses unleugbaren Zusammenhanges nicht aber darin gesucht, das Grosshirn an der Umgestaltung nervöser Erregungsvorgänge in bewusstes Handeln und Empfinden zu betheiligen, sondern darin, eine höhere psychische Instanz gleichsam zu gewinnen mit der Aufgabe, die Thätigkeit der niederen, dem blinden Walten reflectorischer Reizungen zugänglicheren Centren nach höheren seelischen Grundsätzen zu hemmen. Die vorderen Partien des Grosshirns haben demgemäss nach Loeb die Bestimmung, Erregungsabflüsse zu den Muskeln nach Willkür zu verhindern, die hinteren besorgen die Ausschliessung oder Hemmung der von den Sinnesorganen herkommenden Eindrücke. Doppelseitig vorn operirte Thiere bekunden nach L. eine abnorme Steigerung der Muskelthätigkeit und des Geschlechtstriebes, doppelseitig hinten operirte verhalten sich abnorm ruhig, das eine wie das andere in Folge einer allgemeinen Aenderung in der Oeconomie der Arbeitsleistung des Centralnervensystems, welches im ersten Falle der Möglichkeit

beraubt ist, dem Ungestüm der Bewegungsantriebe, im zweiten der Beschaulichkeit des Empfindungslebens Grenzen zu ziehen.

Gudden's (21) Mittheilung ist, abgesehen von der Reichhaltigkeit des neu beigebrachten Stoffes, auch schon deshalb als besonders werthvoll zu begrüssen, weil sie sehr geeignet erscheint, der leider immer noch nicht genug beherzigten allgemeinen Wahrheit, dass die Function des Grosshirns nur unter gleichzeitiger, auf eigener Anschauung beruhender, sorgfältiger Würdigung des microscopischen Bauplanes sichere und befriedigende Aufhellung erfahren kann, eine kräftige Unterstützung gewährt. Die oft recht weitschweifigen Schilderungen des Benehmens verschiedener Thiere (bei Hunden namentlich die virtuose Behandlung des Fleischsprungs) nach diesen oder jenen mehr oder weniger umfassenden Eingriffen in dieses oder jenes Hirngebiet beginnen allerdings die Aufmerksamkeit zu ermüden und fördern unser Wissen um so weniger, als die Berichte der einzelnen Beobachter über die von ihnen angeblich auf gleiche Art verletzten Thiere bekanntlich nichts weniger als übereinstimmend lauten, und als ferner, wie die Auseinandersetzung zwischen Zuntz (23) und Hitzig (24) beweist, auch darüber bei den einzelnen Beobachtern Meinungsverschiedenheiten bestehen, wie viel von dem Sectionsbefunde an einem Versuchsthiere erwähnt, wie viel verschwiegen werden darf.

Die erste Reihe der Gudden'schen Mittheilungen lehrt die Hirngebiete kennen, welche während des Wachsthums eines Thieres entweder in der Entwickelung zurück bleiben oder auch ganz verloren gehen, wenn man demselben unmittelbar nach der Geburt den einen oder den anderen peripheren Sinnes- oder Motilitätsapparat sei es zerstört, sei es leistungsunfähig gemacht hat. Versuche der Art verlaufen am reinsten bei Kaninchen, weil dieselben im Gegensatz zu Hunden und Katzen nur ausnahmsweise von störenden Wundreactionen in Folge der an ihnen vorgenommenen operativen Eingriffe zu leiden haben. In allen von G. bearbeiteten Fällen wies die microscopische Untersuchung der in Schnittserien zerlegten Gehirne das Bestehen von Atrophien nach, dieselben erstreckten sich jedoch immer nur auf die primären Centren der in ihrem peripheren Ausbreitungsbezirke geschädigten sensiblen oder motorischen Nerven, auf die sogenannten Kerne, hatten dagegen niemals auch nur spurweise irgend einen Abschnitt der Grosshirnrinde erreicht. So kam es nach Enucleation eines Auges beim neugeborenen Kaninchen zu Atrophie des entgegengesetzten Tractus opticus, mit Ausschluss natürlich des schwachen, ungekreuzten Bündels, ferner zu Atrophie des Corp. geniculat. externum (Centrum der Pupillarfasern des Opticus nach Gudden) und der obersten Schicht der grauen Kuppe des vorderen Hügels vom Corp. quadrigeminum (primäres Sehcentrum nach Gudden), niemals aber zu einer Bildungsanomalie im Bereiche der sogenannten Sehsphäre. Wurden dagegen neugeborenen Kaninchen beide Augen entfernt, die Ohrgänge exstirpirt und die Haut oberhalb derselben vernäht, um auch von dieser Seite her die Anregung mindestens in hohem Grade zu erschweren, wurden die Thiere ferner, sobald sie nicht mehr saugten, jedes für sich, in einem kleinen Käfig abgesperrt und gross gezogen, so fand sich bei der Section nur das Olfactoriuscentrum im Bulbus vergrössert, das übrige grosse Gehirn schien in seiner Gesammtheit verkleinert. — Eine zweite Versuchsgruppe G.'s behandelt die anatomischen Veränderungen, welche in dem Gehirne, und die physiologischen, welche in dem Verhalten erwachsener Thiere hervortreten, wenn man ihnen als Neugeborenen statt peripherer, centrale Verletzungen zugefügt hat. Anatomischerseits wird hierbei festgestellt, dass Ausschaltung, sei es von Abschnitten der Grosshirnrinde, sei es der Grosshirnhemisphären selbst, gar keinen Einfluss auf die Ausbildung der primären Centren irgend eines Hirn- oder Rückenmarksnerven, geschweige auf diese selbst, ausübt, ein Ergebniss, welches nach dem negativen Erfolge der ersten Versuchsreihe hinsichtlich der trophischen Beziehung zwischen den peripheren Innervationsbezirken und der Hirnrinde nicht befremden kann. Nur ein einziges aus dem Grosshirn abwärtsziehendes Faserbündel geht in Folge Abtragung von Grosshirntheilen, und zwar des Stirnhirns, constant zu Grunde, die Pyramidenbahn. Die Beherrschung des ganzen Hirnstammes von einer einzigen Hemisphäre aus, ebenso wie der zwischen den verschiedenen primären Nervencentren und der Hirnrinde bestehende functionelle Zusammenhang bleiben mithin nach G. anatomisch vorerst noch unaufgeklärt. Physiologischerseits ergab sich, dass doppelseitige Abtragung des ganzen Hinterhaupt- und Scheitellappens bei neugeborenen Kaninchen die Entwickelung eines vollständigen Sehvermögens mit richtiger psychischer Verwerthung desselben nicht im entferntesten verhinderte. Die erwachsenen Thiere sahen also unzweifelhaft, obwohl ihnen die Sehsphären vollständig fehlten. Einer anderen Reihe neugeborener Kaninchen wurden die Stirnlappen beiderseits nicht ganz bis zum Lobus olfactorius weggenommen; die erwachsenen Thiere sahen, hörten, fühlten und bewegten sich wie normale. Beiderseitige Abtragung der gesammten Hemisphäre, mit Schonung jedoch des Riechlappens, der zur Unterhaltung des Sauggeschäftes nothwendig ist, führte allerdings zu tieferer Schädigung des Intellects, der Sensibilität und Motilität; immerhin schienen aber alle Empfindungen wenigstens rudimentär zur Geltung und richtigen psychischen Verwerthung zu kommen und die Bewegungen einer psychischen Direction kaum gänzlich zu entbehren. Gudden schliesst daher, dass in der Grosshirnrindenfläche scharf umgrenzte Regionen, die ausschliesslich und unter allen Umständen eine bestimmte Function ausüben, nicht vorhanden sind, womit er jedoch nicht etwa alle und jede Localisation innerhalb der Grosshirnrinde zu bestreiten gedenkt, sondern nur auf eine nicht unwesentlich modificirte Localisationshypothese hingedeutet haben will. Im Grossen und Ganzen führen auch G.'s anatomische Befunde zu dem Erfahrungssatze, dass bei normaler

Entwickelung und Einübung der Grosshirnrinde sich auch die Functionen wenigstens in zwei Hauptregionen localisiren, der für die Bewegungs- und der für die Empfindungsvorstellungen.

Hitzig (22) vertheidigt sich gegen Gudden (21), indessen kaum mit Grund, da ein Widerspruch zwischen den beiderseitigen Anschauungen nicht ohne weiteres ersichtlich ist. Die Annahme localisirter Centren in der Hirnrinde, wie sie Fritsch und Hitzig nun einmal thatsächlich durch ihre Reiz- und Exstirpationsversuche nachgewiesen haben, verstösst nicht gegen die Lehren Gudden's. Dieselben bekämpfen nur die Annahme von ein für allemal unabänderlich festgelegten, unauflöslich, gleichsam auf Tod und Leben, mit einer einzigen bestimmten Körperleistung verbundenen Rindencentren, dass aber durch die Sinnesthätigkeit des heranwachsenden Thieres oder Menschen localisirte Centren in der Hirnrinde zur Ausbildung gelangen und eine um so unbeschränktere Herrschaft über die ihnen unterstellte Leistungsform erwerben, eine je höhere psychische Rangstufe dem sie erzeugenden Organismus zukommt, will Gudden offenbar nicht bestreiten. Jene von Fritsch und Hitzig am ausgewachsenen Thiere entdeckten Centren, deren isolirte Reizung Bewegung bestimmter Muskelgruppen auslöst, deren umschriebene Zerstörung eine dauernde Schädigung bestimmter Gefühle und Gefühlsvorstellungen nach sich zieht, fügen sich ohne Schwierigkeit auch dem Gedankenkreise Gudden's ein.

Meynert (26) bekämpft die Ausschliesslichkeit, mit welcher Hitzig dem Stirnlappen die Bedeutung eines Organs für die Intelligenz deshalb zuerkannt wissen will, weil das physiologische Experiment für die Rinde dieses Hirntheiles weder irgend welche Beziehungen zur Sinneswahrnehmung, wie für den Schläfe- und Hinterhauptlappen, noch zur Motilität, wie für den Scheitellappen, nachgewiesen habe.

Denn erstens hätte Hitzig die morphologische Bedeutung des Stirnlappens verkannt. Während Hitzig die vordere Centralwindung der Affen, in welche er fast alle seine motorischen Centren verlege, als einen vom Stirnlappen gesonderten Abschnitt auffasse, ergebe die vergleichend anatomische Betrachtung, dass die vordere Centralwindung des Affenhirns zum Stirnlappen gehöre und die einzig rationelle Abgrenzung des letzteren durch die Rolando'sche Furche gegeben sei.

Zweitens spräche auch nicht die hervorragende Entwickelung des Frontallappens beim Menschen zu Gunsten der Hitzig'schen Ansicht, da mit der mächtigen Ausbildung des Frontallappens gleichzeitig eine solche des Schläfelappens im Menschenhirn constatirt werden müsse.

Drittens weise die fast vollkommene Uebereinstimmung in dem histologischen Bau aller Hemisphärenlappen statt auf eine örtliche Beschränkung vielmehr auf eine gleichmässige Vertheilung der Intelligenzleistungen über sämmtliche Lappen hin, und viertens endlich hätte sich der Stirnlappen dem physiologischen Experiment doch nicht völlig spröde gezeigt, da einerseits die von Hitzig der vorderen Centralwindung des Affen zugerechneten motorischen Centren, wie bereits erwähnt, thatsächlich in den Bereich des Stirnlappens fielen und aus Munk's (allerdings von Loeb [20] angefochtenen [Ref.]) Untersuchungen ein functioneller Zusammenhang dieses Lappens mit der Rumpfmuskulatur hervorginge. Die Markmächtigkeit des menschlichen Stirnlappens begreife sich aus der unleugbaren Verknüpfung der gesammten Thätigkeit des Menschen mit der aufrechten Haltung seines Körpers und der Fülle der diese Verknüpfung allein ermöglichenden Innervationen.

Stefani, dessen Gedankengang an ältere Mittheilungen Rawa's anknüpft, (27) durchschnitt an Hunden den Medianus und den Radialis des einen Vorderfusses, liess sodann den centralen Stumpf des ersteren die Beuger der Vorderpfote versorgenden Nerven mit dem peripheren des zweiten für die Strecker der Vorderpfote bestimmten Nerven, sowie umgekehrt den centralen Stumpf des Radialis mit dem peripheren des Medianus, zusammenheilen und sah nach Ablauf längerer Zeiträume (6—10 Monate) trotz der Verdrehung des normalen Innervationsverhältnisses zweckmässige coordinirte Bewegungen der anfänglich ganz gelähmten Extremität eintreten, während electrische Reizung der erfahrungsgemäss mit den durchtrennten Nerven functionell verknüpften Hirnrindenpunkte sich als erfolglos herausstellte. Er folgert hieraus, dass die in der Hirnrinde nachgewiesenen motorischen Localisationen keineswegs als nothwendige, sondern nur als gelegentliche Vorkommnisse anzusehen wären, d. h. dass die sogenannten motorischen Rindencentren nur zur bequemsten, nicht aber zur ausschliesslichen Vermittelung der Muskelinnervation dienten.

Filehne (28) macht auf die schlaffe Ohrhaltung aufmerksam, welche bei Kaninchen nach intracranieller Durchschneidung des Trigeminus auf der Operationsseite eintritt, und erklärt dieselbe aus dem Fortfall eines einseitigen von der peripheren Ausbreitung des Trigeminus seinen Ausgang nehmenden Reflextonus der äusseren Ohrmuskeln. Dieser Tonus bleibt nach Abtragung des ganzen Grosshirns erhalten. Einseitiger Trigeminusreflex, d. h. einseitiges Lächeln auf Streicheln der entsprechenden Wange, findet sich auch bei Kindern in den ersten Lebensmonaten, jedoch nicht vor dem 5., meistens erst vom 7. Lebenstage ab. Die Einseitigkeit des Reflexlächelns schwindet mit dem ersten Lebensjahre.

Die Thatsache, dass Reizungen des einen Gyrus sigmoides bei Hunden nicht nur in der gekreuzten, sondern auch in der ungekreuzten Körperhälfte Zuckungen auslösen, erklären Novi und Baldi (31) auf Grund ihrer Versuche an Thieren mit halbseitig durchschnittenem Dorsalmark theils, wie früher schon Franck und Pitres, und wie Levaschew, durch

das Vorhandensein von Associationsfasern zwischen den motorischen Centren beider Rückenmarkshälften, theils im Gegensatz zu ihren Vorgängern aus dem gleichzeitigen Bestehen solcher Fasersysteme im Corpus callosum des Gehirnes selbst. Letztere glauben sie aber deshalb annehmen zu müssen, weil bei Hunden, denen längere Zeit, zwei Monate, vor dem eigentlichen Versuch entweder das Corpus callosum ausgeschnitten oder der eine Gyrus sigmoides abgetragen worden war, ungekreuzte Zuckungen nur in viel geringerem Maasse und erst auf viel stärkere Reizung des psychomotorischen Rindenabschnitts, als unter normalen Verhältnissen nothwendig, erzielt werden konnten. Von Bedeutung für den Charakter der ungekreuzten Zuckungen erwies sich ferner der Zustand der Sensibilität innerhalb der zuckenden Glieder. Die myographischen Curven der unempfindlich gemachten Extremität erheben sich rasch auf ihren Höhepunkt und sinken alsdann trotz Andauer der Reizung unaufhaltsam zur Abscisse hinab, diejenigen der empfindlich gebliebenen steigen unaufhörlich während der Reizung an und kehren erst bei Unterbrechung derselben rasch zur Nulllinie zurück. Schiff's Behauptung, dass nach Durchschneidung der spinalen Hinterstränge die Erregbarkeit der psycho-motorischen Hirnzone verloren gehen soll, vermochten Novi und Baldi nicht zu bestätigen. Vgl. hierüber auch Horsley (8).

Beevor (32) widerlegt Hamilton's überraschenden Versuch, aus dem Corpus callosum einen Kreuzungsort aller von der Hirnrinde zu den Basalganglien abwärts steigenden Fasern zu machen, statt diesem Hirntheile seine alte Bedeutung als Hemisphärencommissur zu belassen, durch eine genaue Beschreibung des microscopischen Verhaltens der corticalen Faserzüge in Hirnen zweier Affenarten und durch Thatsachen aus dem Gebiete der vergleichenden Anatomie.

Nicht der geringste Antheil der in innerer und äusserer Kapsel des Affenhirns niederwärts ziehenden Nervenröhren dringt irgendwo in den Balken ein, die von letzterem scheitelrecht, schräge und horizontal ausstrahlenden Fasern kreuzen sich mit den zur Hirnconvexität strebenden Fasern der äusseren Kapsel, ohne jedoch irgendwo mit denselben eine directe Verbindung einzugehen. Bei Thieren, welche eines Corpus callosum ermangeln oder ein solches nur in schwächster Entwickelung besitzen, wie z. B. das Känguruh, leistet die vordere Hirncommissur durch eine entsprechend mächtigere Dickenzunahme Ersatz, müsste also auch die Stätte der von Hamilton behaupteten Kapselfasernkreuzung bilden. Mit völliger Sicherheit lässt sich aber auch für diese Fälle jede seitliche Abzweigung von Kapselfasern ausschliessen, und um so weniger ist folglich daran zu zweifeln, dass dem Corpus callosum der höheren Wirbelthiere die ihm von Alters her zuerkannte Bedeutung als Hemisphärencommissur in Wirklichkeit innewohnt.

Nach Baginski und Lehmann (33, 34) verdient unter den verschiedenen Methoden genau localisirte Eingriffe in die Hirnsubstanz zu vollführen, als da sind: Einstechen von Nadeln, Ausstanzen mit scharfen Metallhülsen, Absaugen des Gehirns durch fein ausgezogene, mit einem Vacuum in Verbindung stehende Glasröhren, die letztgenannte, von L. ersonnene, den Vorzug. Mittels derselben haben sie bei Kaninchen unterhalb der Sutura coronaria in einem Durchmesser von 8 mm die Hirnmasse bis zur Eröffnung des Ventrikels entfernt und darauf den nunmehr freiliegenden Wulst des Corpus striatum abgetragen. Auf solche Art operirte Thiere zeigen eine leichte gekreuzte Gefühlsparese der vorderen und hinteren Extremität, beim Laufen und sonstigen willkürlichen Bewegungen keinen motorischen Defect, normales Verhalten der Körpertemperatur, auffällige Reizbarkeit, Schreckhaftigkeit bei verschiedenen Sinneseindrücken, energische Fluchtversuche mit geschicktem Umwenden nach jeder Seite. Alle diese Erscheinungen finden sich aber auch, nur dem Grade nach abgeschwächt, bei alleiniger Fortnahme der über dem Corpus striatum gelegenen Hirntheile. B. und L. schliessen demgemäss, dass die Streifenkörper hinsichtlich der erwähnten Functionsstörungen keine andere Bedeutung besitzen, als die sie deckenden Hirngebilde.

Unter den Sumpfschildkröten (Testudo palustris) giebt es nach Fano (35) zwei körperlich und seelisch verschieden ausgestattete Varietäten. Die eine mit schwachgewölbtem, glattem, gelblich gesprenkeltem Rückenschilde ist ausserordentlich lebhaft und geneigt, furchterregenden Begebenheiten durch die Flucht sich zu entziehen, die andere mit stark gekrümmtem, gebuckeltem, einförmig braunem und sehr dickem Rückenschilde nimmt dagegen unter den gleichen Umständen eine zuwartende Vertheidigungshaltung an, bei jener lösen also seelische Eindrücke überwiegend die Thätigkeit motorischer, bei dieser diejenige hemmender Centren aus. F. bestimmt nun für jede der beiden Schildkrötenvarietäten die electrische Erregbarkeit (gemessen durch die Stärke der Inductionsströme, welche von der Mundhöhlenschleimhaut aus eine bestimmte Schmerzreaction, Bewegung eines Hinterfusses hervorrufen), sowie die Grösse der Reactionszeit (der Zeit, welche zwischen Einbruch der erregenden Reizströme und der Fussbewegung verstreicht), und findet die erstere bei den bedachtsamen Individuen geringer, die zweite merklich grösser als bei den lebhaften. Er zeigt endlich, dass die bedachtsamen Individuen in lebhaft bewegliche verwandelt werden können, wenn man ihnen die Lobi optici ausschneidet, und dass Reizung dieser Hirntheile bei der lebhaften Varietät zu einer Herabsetzung der Erregbarkeit im obigen Sinne und zu einer Verlängerung der Reactionszeit führt. Die Lobi optici der Schildkröten scheinen ihm demgemäss Organe zu sein, von deren grösserem oder geringerem Tonus die grössere oder geringere durch äussere Eindrücke veranlasste seelische Arbeitsleistung geregelt wird, wobei ihm eine Art von Compensationsverhältniss zwischen motorischer Bethätigung und Seelenruhe einerseits,

zwischen motorischer Hemmung und Seelenruhe andererseits vorschwebt, wie es Herzen (Il moto psichico e la coscienza. Firenze 1879. p. 56) und Buccola (La legge fisica della coscienza nell' uomo sano e nell' uomo alienato. Rendiconti del III. Congr. Freniatr. ital. 1881) sich gedacht haben. Unter Bezugnahme auf Stieda's Behauptung, dass die Nervi optici in den Lobi optici der Schildkröten enden, erwähnt F. ausdrücklich, dass das Sehvermögen der von ihm operirten Thiere durchaus erhalten war.

Aus seinen bereits 1884 unter Luciani's Leitung angestellten Untersuchungen über die Leistungen des Hippocampus major leitet Fasola (36) folgende Sätze ab. 1. Die Formation des Hippocampus steht in enger Beziehung zu dem Gesichts-, Gehörs- und Geruchssinn. Sie ist eine jener Hirnregionen, in welchen nach Luciani eine theilweise Verschmelzung verschiedener Sinnescentren stattgefunden hat. 2. Die zum Gesichts- und die zum Gehörssinn in Beziehung stehenden Faserzüge des Hippocampus major unterliegen einer theilweisen Kreuzung mit Ueberwiegen des gekreuzten über das ungekreuzte Faserbündel. Bei der theilweisen Kreuzung der Geruchssinnesfasern scheinen dagegen gekreuzte und ungekreuzte Bündel einander an Grösse zu entsprechen. 3. Von den nach der Ausrottung des Hippocampus major auftretenden Sinnesstörungen sind diejenigen des Gesichtssinnes am schwersten und dauerhaftesten, bedeutend weniger schwer diejenigen des Geruchssinnes, am leichtesten und am vergänglichsten diejenigen des Gehörssinnes.

Da der Hippocampus major unterhalb der Sehsphäre Munk's gelegen ist, so musste natürlich diese zuerst zerstört und der nach Ablauf der Wundheilung vorhandene Ausfall der Sinnesleistung, soweit ein solcher sich nachweisen liess, genau festgestellt werden. Fasola führte daher den operativen Eingriff, welcher mit der Ausrottung eines oder beider Cornu Ammonis enden sollte, stets absatzweise aus, trug zunächst die von Munk als Sehsphäre bezeichnete Hirnrindenpartie nebst dem darunter gelegenen Marklager bis zum Dach des Seitenventrikels ab und schritt dann erst zur Entfernung des Hippocampus major, wenn das von Tag zu Tag verfolgte Verhalten des Thieres den erforderlichen Grad von Beständigkeit erreicht zu haben schien.

Das Weber'sche Gesetz von den eben merklichen Unterschieden verschieden grosser Empfindungsreize kann dahin ausgesprochen werden, dass die ersteren in directem Verhältniss zu letzteren stehen, d. h., dass die eben merklichen Reizunterschiede um den gleichen relativen Betrag mit den verglichenen Reizen steigen und fallen. Indem Fechner annahm, dass eben merklichen Reizunterschieden gleich grosse Empfindungen entsprechen, gelangte er zu seinem oft und lebhaft bestrittenen sogenannten psychophysischen Gesetz, nach welchem gleich grosse Reizzuwüchse gleich grosse Empfindungen hervorrufen.

Mueller (40) unternimmt es nun, das bisher nur für das Gebiet der Empfindungen in Anspruch genommene Weber'sche Gesetz auf seine Gültigkeit auch in Bezug auf die Muskelbewegung zu prüfen, das mit Empfindung reagirende menschliche Hirn durch den von seinem Nerven aus zur Zuckung veranlassten Muskel (vom Frosch, Kaninchen, Meerschweinchen, Menschen) zu ersetzen, und entwirft den Versuchsplan, wie folgt: Als genau messbarer Reiz dient der constante galvanische Strom, dessen Wirkungen auf den Nerven, die Pflueger'schen Erregbarkeitsänderungen des An- und Katelectrotonus, M. unbedenklich der jedesmaligen Stromintensität für proportional erachtet, als Zeichen der eben merklichen Reiz-, oder was ihm dasselbe bedeutet, Erregbarkeitsänderung die eben merkliche minimale Muskelzuckung.

Die Untersuchung hat nach M. 3 verschiedene Fälle in's Auge zu fassen. Es gilt zu ermitteln 1. die Grösse des Stromabfalls, welche der constante im Nerven aufsteigend gerichtete Strom bei verschiedenen ihm nacheinander ertheilten Intensitätsgraden mindestens erfahren muss, damit der gleiche minimale motorische Effect eintrete, 2. die Grösse des Stromzuwachses, welche der constante im Nerven absteigend gerichtete Strom bei verschiedenen ihm ertheilten Intensitätsgraden erfahren muss, damit es zur Auslösung einer Minimalzuckung komme, 3. den Grössenunterschied der Stromreize, bei welchen im Falle eines schwachen an und für sich keine Oeffnungszuckung gebenden Stromes durch Zuleitung eines stärkeren entgegengesetzten Stromes Minimalzuckung ausgelöst wird.

Im 1. Falle handelt es sich um Zuckungen von der Bedeutung der Oeffnungszuckungen, welche bekanntlich dem Schwinden des am + Pole herrschenden Analectrotonus ihr Entstehen schulden, in den beiden übrigen Fällen um Schliessungszuckungen, welche durch die Entwicklung des am — Pole auftretenden Katelectrotonus bedingt werden. Im 1. Falle beruht die Zuckung auf einer Minderung der am + Pole vorhandenen anelectrotonischen Erregbarkeitsdepression, im 2. auf einer Mehrung der am — Pole bestehenden katelectrotonischen Erregbarkeitssteigerung, im 3. auf einem Uebergang aus verminderter in erhöhte Erregung am + Pole.

Bezeichnet man nun die Intensität des primären Stromes mit R, den positiven oder negativen Zuwachs mit r, so fragt sich ob das Verhältniss $\frac{R}{r} = Q$ dem Weber'schen Gesetz gemäss eine Constante ist oder nicht?

M.'s Versuche führen zu dem Ergebniss, dass im Falle 1, wo die zuckungauslösenden Erregbarkeitsschwankungen durch eine Depressionsminderung veranlasst werden, diese Forderung allerdings für ein gewisses mittleres Gebiet von R-Werthen erfüllt ist. Das Verhältniss $\frac{R}{r}$ oder die Erregung nach M. nimmt im Bereiche der schwachen Stromreize mit wachsendem R zunächst zu, bleibt dann für eine Reihe hintereinander gelegener mittlerer R-Werthe nahezu constant und nimmt bei hohen R-Werthen meist wieder ab. Da für das Weber'sche Gesetz ganz entsprechende Abweichungen nach unten und oben ermittelt worden sind, so steht M. nicht an, dasselbe mit dem seinigen zu einem

gemeinsamen, den gesammten Nervenapparat umfassenden **neurophysischen** Gesetz zu verschmelzen, welches sich von dem vorhin gewählten Ausdruck des M.'schen Befundes nur dadurch unterscheidet, dass für den Quotienten $\frac{R}{r}$ der von M. für identisch erklärte nervöse Vorgang der Erregung eingeführt ist.

Einem gleichen Gedankengange, wie Ref. in seinem Lehrbuch der Physiologie (7. Aufl. 1885 86, Bd. II. S. 130), folgend, setzt sodann auch M. auseinander, dass das Weber'sche Gesetz nicht einen Masswerth von Empfindungen im Sinne **Fechner's**, sondern nur einen solchen unseres Schätzungsvermögens giebt, das Weber'sche Gesetz spricht unmittelbar überhaupt nicht von Empfindungen, es sagt vielmehr, das **Urtheil** über die Verschiedenheit zweier Reize bleibt gleich, wenn das Verhältniss der beiden Reize das gleiche bleibt. Es ist also nur dieser Urtheilsprocess, dessen Massverhältniss mit demjenigen der Nervenerregung in ihrer vorhin besprochenen Bedeutung sich deckt, den der Empfindung zu Grunde liegenden psychophysischen Process betrachtet M. als direct proportional der Reizintensität in Widerspruch mit **Fechner**. Ref. bekennt, dass die Auseinandersetzungen des Verf. ihm in manchen Punkten unklar geblieben sind, dass er insbesondere die Herleitung (S. 303 d. Abhdl.) des letzten Ausspruchs, dessen allgemeine Richtigkeit er am wenigsten zu bestreiten geneigt ist, nicht verstanden hat, ebensowenig „woher die Empfindung als das Resultat desjenigen Zustandes, der durch die constante Einwirkung des physiologischen Reizes in einem gesammten Sinnesorgan hervorgerufen wird, sich ohne weiteres ergiebt als physiologisch repräsentirt durch einen Zustand verminderter Erregbarkeit.“

Betreffs der beiden anderen Categorien von Erregbarkeitsschwankungen der motorischen Nerven stellt sich für Fall 2 kein reines Ergebniss heraus aus Gründen, welche dem Wandern des intrapolaren electrotonischen Indifferenzpunktes entnommen werden und im Original nachzulesen sind, für Fall 3 aber ein neues neurophysisches Gesetz, welches lautet:

Bei dem Uebergang aus einem Zustand verminderter in erhöhte Erregbarkeit bleibt in einem bestimmten Gebiete unterschwelliger Werthe des die Erregbarkeit vermindernden Reizes die Erregung gleich, wenn das Verhältniss des die Erregbarkeit vermindernden Reizes zu dem um seinen Schwellenwerth verminderten, die Erregbarkeit erhöhenden Reize **das** gleiche bleibt.

Loeb (41) hat zahlenmässig festgestellt, um wieviel eine bestimmte dynamometrisch gemessene **Muskelthätigkeit** (Druckkraft der eigenen Hand) verringert wird, wenn in gleicher Zeit eine bestimmte **psychische Thätigkeit** (Lesen, Rechnen z. B.) stattfindet, und meint die auf diesem Wege erlangten Zahlenwerthe zu einer zahlenmässigen quantitativen Vergleichung beider Leistungsformen, der motorischen und der psychischen, verwenden zu können.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. MARCHAND in Marburg.

I. Allgemeines.

1) Chauffard, A., Des crises dans les maladies. Paris. — 2) Paget, James, Imperfect symmetry. Amer. journ. of med. sc. January. (Weist auf die häufig vorkommenden Asymmetrien verschiedener Theile des Körpers hin.) — 3) Perls, M., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. 2. Heft. Bearbeitet v. Neelsen. Stuttgart. — 4) Sutton, J. B., An introduction to general pathology. London.

II. Allgemeine Aetiologie.

1) Broussé, De l'involution sénile. Paris. — 2) Déjerine, De l'hérédité dans les maladies du systéme nerveux. Paris. — 3) Dubreuilh, Des immunités morbides. Paris. — 4) Kisch, Heinrich, Ueber plötzliche Todesfälle bei Lipomatosis universalis. Berl. klin. Wochenschr. No. 8. (Cf. Bericht f. 1885. I. S. 224.) — 5) Knoevenagel, Ueber Erkältung und Beziehung der Wetterfactoren zu Infectionskrankheiten. Deutsche militärärztliche Zeitschr. Decbr. (Sucht den Einfluss der „Erkältung" bei der Entstehung von Infectionskrankheiten in Abrede zu stellen, und hält an Stelle derselben gewisse meteorologische Bedingungen für begünstigend zum Zustandekommen jener; cf. Ber. f. 1885. Bd. I. S. 223.) — 6) Pekelharing, C. A., Opmerkingen over de beteekenis der ziekte-verschijnselen. Weekblad van het nederl. tijdschr. voor Geneesk. No. 37. Sept. — 7) Pettenkofer, M. v., Ueber das Verhältniss zwischen Bacteriologie und Epidemiologie. Münch. med. Wochenschr. No. 3 u. 4. (P. warnt in diesem Vortrage vor der Ueberschätzung der Bacteriologie gegenüber der Epidemiologie, besonders im Hinblick auf die Cholera, deren Eigenthümlichkeiten in der Verbreitung sich durch die contagionistische Lehre nicht erklären lassen.) — 8) Porter, Alex. Notes on famine diseases. Dubl. Journ. of med. sc. Octob. Novbr. Decbr. (Durchfälle, Dysenterie, Cholera. Cf. Ber. f. 1885. I. S. 224). — 9) Renk, Fr., Bacterien und Grundwasser. Arch. f. Hygiene. Bd. IV. S. 27. Pfeiffer, A., zur Abwehr. Renk, Zur Gegenwehr. Ebendas. S. 241. (Wesentlich polemischer Natur. Wenn Pf. von der Voraussetzung ausgehe, die localistischen Schulen nehmen an, dass die Infectionserreger aus dem Boden mit der Grundluft emporsteigen, und dass diese Spaltpilze führenden Luftströme durch die Bewegung des Grundwassers verursacht würden, so treffe diese Voraussetzung nicht zu. Es sei Pettenkofer und seinen Schülern wohl bekannt, was Pfeiffer durch neue Versuche nachgewiesen haben will, dass die Grundluft pilzfrei ist: „das Hauptverkehrsmittel, durch welches Pilze aus tieferen Bodenschichten an die Oberfläche und zur Verstäubung gelangen können, sei das Wasser, das capillare Wasser, die Bodencapillarität." Pf. entgegnet u. A., dass seine Versuche über den Transport von Bacterien durch die capillaren Flüssigkeitsströme andere Resultate ergeben haben, als die Soyka's, insofern als Bacterien durch Capillarwasser nicht an die Oberfläche einer 5—10 cm hohen Schicht Gartenerde gelangen.) — 10) Virchow, R., Descendenz und Pathologie. Virchow's Archiv. Bd. 103. — 11) Williams, W. Roger, The family history of cancer patients. The Lancet. Jan. (Zusammenstellung der Erblichkeitsverhältnisse von 254 Fällen von Uterus- und Brustkrebs.) — 12) Ziegler, E., Können erworbene pathologische Eigenschaften vererbt werden und wie entstehen erbliche Krankheiten und Missbildungen. (S. Beiträge zur pathol. Anat. u. Phys. von Ziegler und Nauwerck. Bd. I. Jena.)

Virchow (10) behandelt im Anschluss an einen auf der Naturforscher-Versammlung in Strassburg 1885

gehaltenen Vortrag von Weismann die Frage der Erblichkeit in pathologischer Beziehung, indem er zunächst auf die Möglichkeit der Entstehung von Varietäten unter dem Einfluss äusserer Einwirkungen hinweist. Durch Vererbung können daraus pathologische Spielarten, Rassen, selbst Arten und Genera entstehen. Durch Atavismus, Rückschlag auf den ursprünglichen Typus kann eine solche Abweichung wieder verloren gehen, andererseits kann eine neue Varietät durch Atavismus auftreten; für den Menschen ist es aber besonders schwer, festzustellen, ob eine Abweichung vom menschlichen Typus atavistisch oder pathologisch ist, da die supponirten Stammformen nicht bekannt sind. Thierähnliche Formen, welche durch Entwickelungshemmung entstehen, sind zweifellos in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht atavistisch, da schon die normalen Entwickelungszustände des Embryo thierähnlich sind. Eine wirklich atavistische Form kann nicht durch eine Hemmung entstehen, sondern nur durch innere Ursachen, denn das Wesen des Atavismus liegt in der Spontaneität. Als eine solche möglicherweise als Atavismus aufzufassende Abweichung vom affenähnlichen Character erwähnt Virchow den Stirnfortsatz des Schläfenbeins, während die catarrhine Form der Nasenbeine wahrscheinlicher auf eine Hemmung zurückzuführen ist, ebenso wie die Microcephalie. Es handelt sich darum, die Merkmale festzustellen, wodurch eine atavistische und eine erworbene Theromorphie sich von einander unterscheiden. Erblich können beide sein, der wahre Atavismus ist aber stets erblich. V. betrachtet beispielsweise die Doppelmonstra unter dem Gesichtspunkt der erworbenen Variationen, indem er sich, besonders mit Rücksicht auf die experimentellen Ergebnisse L. Gerlach's, gegen die Entstehung derselben durch Verwachsung zweier ursprünglich getrennter Anlagen erklärt. Andere Duplicitäten, wie die der Herzklappen, der Zähne, Brustwarzen und Finger können z. B. als atavistisch aufgefasst werden, bleiben aber doch dabei pathologisch, da sie das Resultat pathologischer Umstände sind.

Ziegler (12) geht von dem Satze aus, dass der individuelle Character jedes Menschen in erster Linie von der Beschaffenheit des Keimes abhängig ist, dass er aber durch äussere Einwirkungen Modificationen erfahren kann. In der Regel werden diese letzteren aber nicht vererblich sein, da sie die bereits ausgebildeten Geschlechtszellen nicht betreffen. Indess nimmt Z. die Möglichkeit an, dass ein schädliches Agens nicht die Körperzellen allein, sondern auch die Geschlechtszellen trifft und dieselben schädigt, Missbildungen oder krankhafte Zustände hervorbringt. Eine Vererbung im Verlaufe des Einzellebens erworbener Eigenschaften erscheint unmöglich. Die bisher angeführten Fälle von der angeblichen Vererbung von erworbenen Krankheitszuständen, (z. B. die Epilepsie der Meerschweinchen Brown-Séquard's) oder von Verstümmelungen verschiedener Art, welche später ähnliche Defectbildungen bei der Nachkommenschaft zur Folge gehabt haben sollen, sind nach Z. nicht hinreichend beweiskräftig, da sie andere Deutungen zulassen, z. Th. sogar auf zufälligem Zusammentreffen beruhen. Auch bei der Vererbung der Psychosen handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht um neu erworbene Eigenschaften, sondern um eine in gewisser Weise mangelhafte Anlage des Nervensystems, welche durch äussere Einflüsse gesteigert ist. Aehnlich verhält es sich mit anderen erblichen Anlagen. — Die klinische Beobachtung vermag dem obigen Satz keinen Gegenbeweis zu bieten. Demnach glaubt Z. das Auftreten erblicher Krankheiten und Missbildungen durch Keimes-Variationen erklären zu müssen. Eine Hauptursache derselben erblickt er aber in der Vereinigung zur Copulation ungeeigneter Geschlechtskerne. Sind solche pathologische Varietäten einmal entstanden, so können sie sich auch weiter vererben. Abgesehen davon leugnet Z. indess nicht, dass auch Einwirkungen auf die Geschlechtszellen und auf den sich entwickelnden Keim, sowie Störungen des Copulationsvorganges selbst Missbildungen und Krankheiten hervorrufen können. Diese können sehr verschiedener Art sein und brauchen mit der Beschaffenheit des elterlichen Leidens in keiner Weise übereinzustimmen.

III. Diagnostik. Untersuchungsmethoden.

1) Brown, J. G., Medical diagnosis: manual of clinical methods. New-York. — 2) Carpani, L., L'importanza dell' epistassi in alcune forme morbose. Gazz. med. Ital.-lomb. No. 14. (Betrifft das Vorkommen von Epistaxis bei Infectionskrankheiten.) — 3) Coats, Jos., Observations with reference to the theory of the respiratory murmur, and the seat of origin of the so-called vesicular murmur, in a case in which the larynx was exstirpated by Dr. Newman. Lancet. 3. July. (C. suchte bei einem Individuum, bei welchem der Kehlkopf durch ein Hartgummirohr von der Weite der Trachea ersetzt war, die Frage zu entscheiden, ob das normale Vesiculärathmen lediglich fortgeleitet vom Kehlkopf ist, und durch Ausströmen der Luft aus einem engeren Theil — Stimmritze — in einen weiteren als sog. veine fluide entsteht. Bei verschiedenen Modificationen an dem Zuströmungsrohr, Anbringung eines Verschlusses mit einem engen Röhrchen am oberen oder unteren Ende konnte man neben den hierdurch entstehenden Geräuschen stets noch das normale Vesiculärathmen hindurchhören. Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Glottis oder einer analogen Einrichtung hat also keinen Einfluss auf die Entstehung desselben.) — 4) Destrée, E., Les Bruits de la déglutition. Journal de méd. de Brux. Debr (Im Wesentlichen Reproduction der Untersuchungen von Kronecker und Meltzer.) — 5) Dietrich, Die Palpation der Lymphdrüsen. Sitzungsber. der physic. medic. Soc. zu Erlangen. (Ergebnisse der Untersuchung bei 439 Gesunden, 50 Syphilis-Kranken, 97 Diphtherie-Kranken, darunter 28 Kinder unter 12 Jahren. Bei der Syphilis ist allgemeine Drüsenanschwellung nicht als constant anzusehen, Schwellung der Cubitaldrüsen nicht characteristisch, bei Diphtherie ist allgemeine Drüsenanschwellung zum mindesten nicht regelmässig.) — 6) Flint, A., Manual of auscultation and percussion. Philadelphia. — 7) Gaertner, Eine neue Methode der electro-diagnostischen Untersuchung. Wiener med. Blätter. No. 9. (Betrifft den Apparat von

Edelmann) — 8) Garrod, A., An introduction to the use of the laryngoscope. London. — 9) Hénoque, Technique et les applications cliniques de la spectroscopie. Ref. L'Union méd. No. 87. (Die Methode beruht auf der Untersuchung der Nagelfläche des Daumens mit dem Spectroscop à vision directe vor und nach der Umschnürung mit einer Ligatur. 25—35 Sec. nach derselben verschwindet der zweite Streifen, später auch der andere. Die Dauer der Reduction wechselt aber in ziemlich weiten Grenzen, beim Gesunden zwischen 55—65 Sec., bei Kranken, z. B. bei Anämie, tritt dieselbe schon nach 30—40 Sec. ein. Die Intensität der Streifen kann mit dem Hämoscop geprüft werden, welches aus einem prismatischen Gefäss aus zwei Glasplatten, mit Scala zur directen Ablesung des Hämoglobin-Gehaltes besteht.) — 10) Lewandowski, R., Die Electricität im Dienste der Körperwärmebestimmung. Wiener med. Presse. No. 37. (Beschreibt das durch Edelmann verbesserte Arnheim'sche Thermoelectroscop.) — 11) Liebig, G. v., Ueber die anacrote Form der Pulscurve und die Elasticitätserhebungen. Münchener med Wochenschr. No. 12. S. 207. — 12) Mackenzie, G. H., A practical treatise of the sputum. London. — 13) Maroni, Arrigio, Singolare scuotimento oscillatorio addomino-toracico coincidente colla respirazione in un caso di tumore addominale. Gazetta degli Ospitali. No. 19, 20, 21. (Mann von 53 Jahren, bei welchem die Section ein grosses Carcinom des Magens nachwies.) — 14) Seifert und Müller, Taschenbuch der medic.-klinischen Diagnostik. Wiesbaden. — 15) Schweninger, E., Vorläufige Mittheilung über bisher unberücksichtigte Gefässectasien am unteren Rippenrande in ihrer Bedeutung für Diagnose und Therapie gewisser Leiden. Charité-Annalen. S. 664. (Vorwiegend bei Polysarcie mit bereits vorhandenen Circulationsstörungen, aber auch in anderen Fällen bei Abdominalplethora — jedenfalls identisch mit der von Sahli. S. Ber. 1885. S. 224 beschriebene Erscheinung. Ref.) — 16) Smeth Victor de, De la percussion. Journ de méd. de Brux. Mars. (Zusammenfassende Darstellung der Percussionslehre.) — 17) Tappeiner, H., Anleitung zur chemisch-diagnostischen Untersuchung am Krankenbette. 2. Aufl. München. — 18) Thudichum, L. J. W., Grundzüge der anatomischen und klinischen Chemie. Berlin.

Liebig (11) stellte eine Anzahl Versuche mit einem elastischen Rohre an, in welches durch eine Pumpe Flüssigkeit schnell eingetrieben wurde. Die Form der anacroten oder zweispitzigen Curve erklärt sich durch Bildung einer ersten normalen Wellenspitze und einer zweiten Spitze oder Hervorragung, welche den Eintritt des Klappenschlusses bezeichnet. Diese tritt immer dann hervor, wenn die Geschwindigkeit des Einströmens der wellenerregenden Flüssigkeit im Verhältniss zu der Geschwindigkeit, bei welcher die normale Form der Pulscurve gebildet wird, abgenommen hat. Diese Abnahme kann theils auf Erhöhung des Widerstandes im Rohr, theils auf Abnahme der treibenden Kraft, theils auf Vermehrung der wellenerregenden Flüssigkeitsmenge beruhen. Im Einzelnen kann in Betracht kommen: 1) Zunahme der Wandspannung (z. B. Atherom der Arterien). 2) Stärkere Elasticität der Wandung (z. B. durch Contraction). 3) Verminderung der treibenden Kraft bei geschwächter Herzaction. 4) Vermehrung der Flüssigkeitsmenge (z. B. bei tiefen Athemzügen). 5) Stauung am Abfluss. Die anacrote oder zweispitzige Form der Curve kann daher auch unter normalen Verhältnissen auftreten; sie ist nur pathologisch, wenn sie von der gewöhnlichen Weise abweichend oder dauernd zum Vorschein kommt.

[Smoleński, O objawie wypukowym Wintricha. (Ueber Wintrich's Percussions-Phänomen.) Przegląd lekarski No. 11.

Die unumgängliche Bedingung des Wintrich'schen Phänomens ist bekanntlich das Offenstehen aller Respirationswege, welche die Lungencaverne mit der Mundhöhle verbinden. Diese Bedingung trifft sehr oft nicht zu, und darum gaben Gerhardt, Wintrich und Andere verschiedene Mittel an, um das Offenbleiben der Respirationswege zu erleichtern. Nach des Verfassers Meinung sind alle diese Mittel, wie der Verschluss der Nase, das Aussprechen der Laute a, e während der Untersuchung nicht im Stande, eine Unterbrechung der freien Verbindung der Caverne mit der Mundhöhle zu verhindern. Einmal schliesst der Kranke auf der Höhe des Inspiriums die Stimmritze, dann wieder kann er unbewusst, während er den Mund öffnet, den Athem anhalten, oder er hindert das freie Durchströmen der Luft durch Schliessung der Epiglottis oder selbst des weichen Gaumens.

Um allen diesen Zufällen vorzubeugen, schlägt der Verfasser vor, den Kranken aufzufordern, während der Percussion den Mund aufzumachen, ruhig und tief zu athmen und so während des Aus- wie auch Einathmens ein stilles „ha" auszusprechen.

v. Kopff (Krakau).]

IV. Schädliche Producte des Stoffwechsels, Ptomaine. Selbst-Intoxication.

1) Bouchard, De l'auto-intoxication considérée comme accident deutéropathique dans les maladies fébriles. Il Morgagni II. No. 20 Union méd. No. 49. — 2) Brieger, L., Untersuchungen über Ptomaine. Berlin. 119 Ss. — 3) Derselbe, Ueber Ptomaine. Vortrag Berliner klin. Wochenschr. No. 18. (Uebersichtliche Darstellung seiner Untersuchungen.) — 4) Discussion sur les ptomaïnes, leucomaïnes et microbes. Bulletins de l'académie de méd. No. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 16. 17. 18. 19. 21. 22. — 5) Ernst, M., Ueber Ptomaine. Wiener medicin. Blätter No. 26. 27. (Kurze Darstellung des darüber Bekannten.) — 6) Gautier, Armand, Sur les alcaloides. Ptomaïnes et Leucomaïnes. Paris — 7) Derselbe, Sur les alcaloides dérivés de la destruction bactérienne ou physiologique des tissus animaux, Bullet. de l'acad. de méd. No. 2. 3. — 8) Hermanides, S. R., Ptomaïnen. Weekblad van het nederlandsch tijdschrift voor Geneeskunde No. 10. (Hauptsächlich historisch und raisonnirend.) — 9) Hugounenq, L., Les alcaloides d'origine animale. Paris. — 10) Pietrzikowski, Eduard, Experimentelle Beiträge zur Wirkung putrider Substanzen auf den thierischen Organismus. Prager Zeitschrift f. Heilk. Heft 5. 6 — 11) Pouchet, Gabriel, Ptomaines et leucomaines. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 5. (Hauptsächlich historischer Ueberblick über die Entwickelung der Lehre der Ptomaine, mit Rücksicht auf die eigenen Untersuchungen Pouchet's über die Extractivstoffe des Urins. P. theilte die Ptomaine in seinem Lehrbuch der gerichtlichen Medicin in folgende Gruppen ein: 1. Alcaloide von der Reihe der Hydropyridine, 2. solche von der Reihe der Pyridine, 3. solche von der Reihe des Betains und des Neurins.) — 12) Vanden Corput, de l'action pathogénique de certains produits d'excrétion, analogues aux ptomaïnes. Presse méd. Belg. No. 17. 18. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 3. (Ideen über Selbst-Intoxication oder Infection durch schädliche Producte des Stoffwechsels, welche Verf. bereits lange vor Andern ausgesprochen haben will. Auch der Rheumatismus sei eine von den durch Retention derartiger Stoffe, welche normalweise durch den Schweiss ausge-

schieden werden, hervorgebrachten Krankheitszuständen; die Erzeugung ähnlicher Substanzen soll der krebsigen Diathese zu Grunde liegen.) S. auch Bouchard, Feltz XV. 3. v. Jacksch, XV. 6.

Gautier (6) giebt eine zusammenfassende Darstellung seiner eigenen Untersuchungen über Ptomaine, in Verbindung mit den Ergebnissen von Guareschi und Mosso, Pouchet, Brieger. Die von ihm zusammen mit Etard dargestellten Ptomaine waren das Parvolin ($C_9H_{13}N$), Hydrocollidin ($C_8H_{13}N$) und Collidin ($C_8H_{11}N$) und eine Base $C_{17}H_{38}N_4$. Versuche mit dem Hydrocollidin ergaben eine grosse Aehnlichkeit mit der Wirkung des Schlangengiftes. Den Leichenalcaloiden steht aber eine ganze Classe von ähnlichen Substanzen gegenüber, welche seit einer Reihe von Jahren theils im Urin, theils im Speichel, theils in frischen thierischen Organen nachgewiesen worden sind, und welche G. zum Unterschiede von jenen als Leucomaine (von λεύκωμα, Eiweiss) bezeichnet, um ihren Ursprung aus den thierischen Eiweisskörpern anzudeuten. Derartige Alcaloide liessen sich zunächst aus dem Muskelfleisch darstellen, sodann auch aus Liebig'schem Fleischextract. G. unterschied folgende verschiedene Alcaloide: 1. Xanthocreatinin $C_5H_{10}N_4O$, welches giftig wirkt, Abgeschlagenheit, Somnolenz, Mattigkeit, Erbrechen hervorruft, 2. Chrysocreatinin $C_5H_8N_4O$, 3. Amphicreatin $C_9H_{19}N_7O_4$, 4. Pseudoxanthin $C_4H_5N_5O$ und 2 andere Basen $C_{11}H_{24}N_{10}O_5$ und $C_{12}H_{25}N_{11}O_5$. G. hat bereits früher auf die Bedeutung der Leukomaine für die Entstehung von Krankheiten hingedeutet, sobald ihre Ausscheidung durch die Nieren, die Haut, die Darmschleimhaut ungenügend wird. Was den Bildungsmechanismus dieser Alcaloide betrifft, so sucht G. nachzuweisen, dass dieselben keineswegs einer Oxydation durch von aussen zugeführten Sauerstoff ihre Entstehung zu verdanken brauchen; er stellt vielmehr den Satz auf, dass „die höheren Thiere zu einem erheblichen Bruchtheile anaërob sind", insofern als der durch Athmung und Nahrung zugeführte Sauerstoff nicht hinreicht, um die ganze Menge des ausgeführten Sauerstoffes zu decken. Es muss also der übrige etwa $^1/_5$ betragende Antheil aus der organischen Substanz selbst geliefert werden, dieser Theil der Gewebe folglich nach Art der anaëroben oder fauligen Fermente leben. Auf diesen Umstand führt G. die Thatsache zurück, dass in den Excretionsproducten dieselben Stoffe gefunden werden, wie bei der fauligen Gährung der Eiweisskörper, Kohlensäure und Ammoniak (z. Th. frei, z. Th. im Harnstoff und in Salzen), Phenol, Indol, Scatol, Essigsäure und Fettsäuren, Milchsäure, Bernsteinsäure etc., ferner Xanthin, Sarcin in Muskeln und Urin, Stickstoff, Wasserstoff und andere Gase im Verdauungscanale, und ebenso auch toxische Alcaloide. Verhinderung der normalen Ausscheidung dieser Stoffe führt Giftwirkungen, zunächst im Centralnervensystem herbei. Vorgebeugt wird der Auto-Intoxication theils durch die Ausscheidung, theils durch die Zerstörung durch Oxydation. Die erstere geschieht hauptsächlich durch die Nieren und den Darm, obwohl hier die Sache complicirter wird durch die hier erst entstandenen Fäulnissproducte. Wichtiger erscheint aber noch die fortdauernde Zerstörung der Leucomaine durch Oxydation, welche sofort herabgesetzt wird durch Verminderung der Hämoglobinmengen, wie bei Chlorose oder Anämie, oder bei Störung der normalen Blutbildung durch giftige Stoffe. G. weist noch auf die Möglichkeit hin, dass das Fieber die Zerstörung von derartigen abnorm angehäuften Stoffen auf dem Wege einer gesteigerten Oxydation bewirkt.

Am Schlusse weist G. darauf hin, dass neben den thierischen Alkaloiden im Organismus stickstoffhaltige nicht alcaloidartige Stoffe existiren, welche diese ersteren stets begleiten und eine weit grössere Giftigkeit besitzen. Dahin gehört das septische Gift Panum's, die nicht crystallisirbaren stickstoffhaltigen Extractirstoffe des Urins, auch der wesentlich wirksame Theil des Schlangengiftes. G. hält dafür, dass das Studium dieser Substanzen, deren Menge die der Ptomaine und Leukomaine weit übertrifft, in der Zukunft eine grosse Rolle spielen wird.

In der sich an die Mittheilungen Gautier's anschliessenden Discussion begrüsst Peter die Entdeckungen G.'s mit besonderer Genugthuung, da sie die Medicin von der Herrschaft der Microben befreien. Er erklärt sich für die spontane Entstehung der Infectionskrankheiten, die „Auto-Typhisation", durch welche die verschiedenen Formen der typhösen Erkrankungen zu Stande kommen. Gautier lehnt diese weitgehenden Schlussfolgerungen aus seiner Lehre ab, indem er die spontane Entstehung übertragbarer Krankheiten nicht in den Kreis seiner Betrachtungen ziehen will; Le Fort ist der Meinung, dass eine Anzahl Wundkrankheiten, z. B. das Erysipel, auch Fälle von Puerperalfieber spontan entstehen können, ersteres z. B. in Folge von einfachen Verletzungen der Granulationen. Für die primäre Entstehung des Puerperalfiebers führt er ein an sich interessantes Factum an, eine Epidemie von Puerperalfieber, welches durch eine und dieselbe Hebamme in einem District mit ganz isolirt und vereinzelt gelegenen Häusern verbreitet wurde; genaue Nachforschungen ergaben, dass der erste Fall eine bereits vorher erkrankt gewesene Frau betraf, welche an einer langwierigen Fisteleiterung am Schenkel gelitten hatte. Während Le Fort der Meinung ist, dass es sich hier um ein spontan entstandenes Gift handelte, welches in dem Puerperalfieber zum Ausdruck kam, bemerkt Verneuil (wohl mit Recht), dass die alte Eiterung wohl als erste Quelle der Infection anzusehen sei. Er macht auf den latenten Microben-Parasitismus aufmerksam, für welchen er als Beispiel den Fall eines jungen Mannes anführt, der mit zwölf Jahren eine Osteomyelitis am Bein hatte, wegen der das Bein amputirt wurde: 4 Jahre später erkrankte er an Osteomyelitis des Humerus, nach 8 Jahren an demselben Knochen der anderen Seite. Guérin nimmt für sich das Verdienst in Anspruch, zuerst, 1870, den Ursprung der Septicämie, der Eiter-Infection und des Erysipels auf Luft-Keime zurückgeführt zu haben, ist aber der Ansicht, dass die Ptomaine neues Licht auf die Lehre von der putriden Infection werfen könne, welche von der Eiter-Infection ganz verschieden ist. Cornil spricht sich zu Gunsten der bacteriologischen Lehre aus. Béchamp beansprucht für sich das Verdienst, zuerst gezeigt zu haben, dass in allen thierischen und pflanzlichen Zellen organisirte Fermente, die Microzyma's vorhanden sind, welche den Lebens-

processen zu Grunde liegen; wenn er aber ursprünglich annahm, dass diese Processe gleichbedeutend mit Gährungs- und Fäulnissprocessen seien, so ist er heute anderer Ansicht, und er erklärt es für einen ungeheuerlichen physiologischen Irrthum, den Lebensprocess theilweise „anaërobisch und fäulnissartig" zu nennen. Charpentier geht des Längeren auf den citirten Fall von Puerpuralfieber ein, indem er zur Erklärung eine einfache Vermehrung des einmal vorhandenen Microben für hinreichend hält. Guéniot steht auf dem Boden der parasitären Lehre der Infection, hält aber daneben die Theorie der thierischen Alkaloide für hoffnungsreich. In ähnlicher Weise spricht sich Ransc aus; er erklärt es aber nicht für gleichgültig, ob die parasitären Organismen einfach durch ihre Gegenwart, ihre Vermehrung schädlich werden oder durch die Production von Giftstoffen; besonders wichtig erscheint ferner die Frage, ob und unter welchen Bedingungen abgeschwächte pathogene Microben oder ganz unschädliche Formen gefährliche Eigenschaften annehmen können. Hervieux wendet sich gegen die vermeintliche Anschaung Charpentier's von der Immunität schwangerer Frauen gegen die septische Infection, da sehr häufig Infectionen verschiedener Art im Laufe der Gravidität vorkommen, welche dieselbe unterbrechen können. Colin bespricht ausführlicher die septischen und virulenten Intoxicationen. Er ist der Ansicht, dass eine septische Infection spontan, z. B. aus Zersetzung von Wundsecret, von zerfallenen Placentarresten im Uterus entstehen und doch eine übertragbare Krankheit erzeugen kann; als Beweis führt er die Hervorbringung einer Septicämie durch Beibringung einiger Tropfen einer gefaulten Flüssigkeit an; der erzeugte septische Zustand hat ganz den Character einer specifischen Krankheit und ist mit immer steigender Virulenz auf andere Thiere übertragbar. Er will daher den Satz, dass eine virulente, contagiöse Affection stets aus einer gleichartigen Affection hervorgeht, gestrichen wissen. Da nun die eingeführte Menge eines giftigen Stoffes bei der ersten Infection zu gering ist, um die tödtliche Wirkung zu erklären, so kann es sich entweder um eine nachträgliche Vermehrung eines solchen Giftstoffes im Körper handeln, oder um Vervielfältigung der eingeführten lebende Keime, oder um eine dritte Möglichkeit, die Blut- und Säfte-Alteration. Die Bildung eines Giftstoffes hält Vf. noch nicht für bewiesen; dagegen legt er ganz besonderes Gewicht auf die Alteration des Blutes und der Körperflüssigkeiten, welche sich dann natürlich den Zellen mittheilt. Er hält noch keine der Wirkungsarten, welche man den Microben zuschreibt, für hinreichend bewiesen. Nicht einmal für den Milzbrand sei es sicher, dass die Bacteridien allein das giftige Princip seien, da Blut und Drüsenparenchym bereits vor dem Auftreten derselben giftig wirkten.

Cornil macht Mittheilungen über die Aetiologie der Eiterungen nach Beobachtungen von Doyen, welcher stets die Rosenbach'schen Formen als deren Ursache fand, sowie über die Aetiologie des Puerperalfiebers nach Beobachtungen von Doléris, welcher 2 Formen von Microben beschreibt, 1) Micrococcen, einzeln und in Ketten, 2) Stäbchen und lange Fäden, letztere in den rapide verlaufenden Septicämien.

Le Fort präcisirt nochmals seinen Standpunkt in Betreff der Entstehung des Puerperalfiebers dahin, dass es sich nach seiner Ansicht um die primitive Entwickelung des Ansteckungskeimes durch Transformation eines präexistirenden Keimes handelt, welcher vor dem puerperalen Zustande unschädlich war. Der puerperale Zustand schafft also, indem er sich zu einer bestehenden oder begleitenden pathologischen Affection hinzugesellt, die Eiter-Infection aus ihrem Ansteckungskeim.

Villemin wendet sich hauptsächlich gegen die Anschauung von Peter in Betreff der Spontaneität der Erkrankungen. Die practischen Erfolge sprechen besser als Alles zu Gunsten der parasitären Entstehung der Infection. Alle die ätiologischen Bedingungen der alten Medicin können beibehalten werden, aber als solche, welche die Widerstandsfähigkeit des Organismus vermindern; dasjenige, was die parasitäre Lehre hinzufügt, ist aber das Wichtigste, nämlich den specifischen Krankheitserreger von belebter Natur. Leblanc erklärt sich als Gegner der parasitären Lehre der Infectionskrankheiten und führt eine Anzahl von Thatsachen aus der Thier-Pathologie an, welche die spontane Entstehung der verschiedenen Infectionskrankheiten beweisen sollen. Tillaux ist der Ueberzeugung, dass alle Wundkrankheiten sich auf fehlerhaftes Verhalten zurückführen lassen, durch welches Infectionskeime auf die Wunde gelangen, und dass es in Folge dessen in der Macht des Chirurgen liegt, die Operirten vor jenen Zufällen zu bewahren.

Béchamp (La nutrition selon la théorie du microzyma) giebt eine ausführliche Darstellung seiner Lehre, welche darin gipfelt, „dass das Leben eines jeden organisirten Wesens die Summe der Functionen der Microzyma's ist, welche seine Theile zusammensetzen. Diese Microzyma's, ihre multiplen Functionen und sie selbst sind es, welche dem Tode widerstehen." Er bezeichnet das Microzyma als das primitive Theilchen, das Atom der Organisation. B. sucht sodann zu beweisen, dass die Alcaloide, Leucomaine und andere nicht die Bedeutung haben können, welche Gautier ihnen beilegt, dass sie keine Krankheiten hervorbringen können, da sie eben nur Resultate der physiologischen Thätigkeit des Organismus sind. Er führt dann weiter seine Lehre von der Entstehung der Bacterien aus einer Umwandlung der Microzyma's aus, wie man es z. B. an Pflanzen unter dem Einfluss des Frostes leicht beobachten könne. Er formulirt dann die Schlusssätze, welche die Hauptpunkte seiner Lehre enthalten, auf welche hier nicht weiter eingegangen werden kann.

Cornil wendet sich gegen die Behauptungen von Béchamp, indem er dessen Beobachtungen jede Beweiskräftigkeit abspricht.

Der weitere Verlauf der Discussion, an welcher sich Guérin, Pasteur, Gautier, Schützenberger betheiligen, hat hauptsächlich die Microzyma's Béchamp's zum Gegenstande. Nencki, auf dessen Zeugniss sich B. unter Anderen berief, erklärt sich schriftlich als dessen ausgesprochener Gegner. Es wird eine Commission eingesetzt, welche die Beweiskräftigkeit der Versuche Pasteur's und Béchamp's prüfen soll.

Bouchard (1) führt die den verschiedenen Infectionskrankheiten, Pneumonie, Typhus, brandige Phlegmone etc. gemeinsamen schweren Erscheinungen von Seiten des Nervensystems, das Coma. das Sehnenhüpfen, die Störung der Speichelabsonderung und die dadurch hervorgebrachte Fuligo auf die gemeinsame Ursache der Auto-Intoxication zurück. Vergeblich suche man in solchen Fällen aber nach fremdartigen, abnormen Giftstoffen; es handele sich stets nur um normale Producte des Stoffwechsels, welche entweder in grösserer Menge producirt, oder abnorm im Körper angehäuft werden können, sei es, dass die Zerstörung derselben im Körper, oder die Ausscheidung mangelhaft stattfindet.

Brieger (2) schlägt vor, den Namen Toxine für die giftigen Ptomaine, oder die basischen Producte der Fäulniss anzuwenden, während im Gegensatz dazu der Gautier'sche Ausdruck Leucomaine für diejenigen Basen anzuwenden ist, welche während des Lebens in den thierischen Substanzen sich finden als Producte des normalen Stoffwechsels. Er berichtet

über die Ptomaine der Fäulnissbacterien, welche nach einer eigenen Methode aus gefaulten menschlichen Organen, Pferdefleisch und aus Seedorschen und anderen Fischen dargestellt wurden. Aus den ersteren konnte neben dem von Br. früher gefundenen Putrescin und Cadaverin noch eine dritte, aber ungiftige Substanz erhalten werden, welche er als Mydin bezeichnete. Aus dem Pferdefleisch gelang es, neben den oben genannten eine Substanz mit curareähnlicher Wirkung zu isoliren, welche sich durch eine saure Reaction vor anderen auszeichnete (aber doch keine Salze bildete). Daneben war noch ein ähnlich, aber schwächer wirkendes Ptomain vorhanden, welches Br. Mydatoxin nannte, ausserdem noch ein giftiger Körper, der sich als Methylguanidin erwies. Br. leitet dasselbe durch Oxydation von dem Creatin ab. In gefaultem Fischfleisch (verschiedener Arten) fand Br. mit Bocklisch stets Cadaverin, meist auch Putrescin, fast immer Methylamin, zwei Mal Dimethylamin und Trimethylamin. Obwohl die Extractionsflüssigkeit des gefaulten Fischfleisches, besonders in der ersten Zeit, stark giftig wirkte, so gelang es doch nicht, eine giftige Base daraus zu isoliren. Aus lebenden Miessmuscheln, welche unlängst in Wilhelmshafen zu Massenvergiftungen Anlass gegeben hatten, gelang es Br., eine äusserst giftige Base darzustellen, welche er vorläufig als Mytilotoxin bezeichnete. Daneben fand sich Betain (Oxycholin), identisch mit dem aus Runkelrüben dargestellten. Dem für die Pathologie wichtigsten Ziel, der Darstellung des giftigen Principes der pathogenen Bacterien, suchte Br. bereits früher nahe zu kommen. Versuche mit Reinculturen von Staphylococcus pyog. aureus ergaben kein besonderes Resultat. Streptococcus pyogenes lieferte grosse Mengen Trimethylamin (auf Fleischbrei, Bouillon, Blutserum gezüchtet). Bei Züchtungen von Typhusbacillen auf Fleisch hatte Br. bereits früher ein sehr kräftiges Toxin gefunden, welches er neuerdings näher untersuchte, und als Typhotoxin bezeichnete. Dasselbe erwies sich als verschieden von einer aus faulem Fleisch dargestellten Substanz, mit welcher es anfangs für identisch gehalten wurde. Es versetzt die Thiere in einen mehr lähmungsartigen, lethargischen Zustand. Br. untersuchte ferner das giftige Princip der von Flügge, Nicolaier, Rosenbach cultivirten Tetanusbacterien. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass Kolben von 1 l Inhalt mit 500 g Rindfleisch und Wasser beschickt, inficirt, und dann mit Wasserstoff gefüllt wurden. Die benutzte Cultur war nicht ganz rein, in 8 Tagen entwickelten sich reichliche Fäulnissproducte. Durch eine etwas von der früher benutzten abweichende Methode wurde eine giftig wirkende Base erhalten, welche Br. als Tetanin ($C_{13}H_{30}N_2O_4$) bezeichnete. Es gelingt in der That, durch Injection derselben bei Thieren dieselben Symptome hervorzurufen, wie durch die Bacterienculturen, indess viel intensiver. Nach grösseren Dosen erfolgen unmittelbar klonische und tonische Krämpfe in heftigster Intensität, welche zum Tode führen. Durch den Nachweis derartiger toxischer Substanzen als Product perverser Gährungen gewinnt die Anschauung immer mehr an Boden, dass es sich bei der Infection in letzter Instanz auch um eine Giftwirkung handelt. Einen Theil derselben bezeichnete Br. schon früher auf Grund der vermehrten Ausfuhr der aromatischen Fäulnissproducte direct als „Fäulnisskrankheiten“.

Pietrzikowski (10) beabsichtigte die Wirkung von putriden Substanzen auf das Centralnervensystem, und zwar an der Hand der dadurch hervorgebrachten Circulations- und Athemstörungen zu untersuchen. Vorversuche über die Wirkung der Injection fauliger Flüssigkeiten (Fleischaufguss von 8 Tagen bis 3 Wochen Alter, nicht sterilisirt) hatten im Ganzen die bekannten Folgen: Fieber, Dyspnoe, Unruhe, Muskelzittern, Kräfteverfall, diarrhoische Entleerungen, bei intravenöser Injection Tod nach kurzer Zeit. Dieselben Injectionen in die Carotis, in der Richtung gegen das Gehirn, hatten im Grossen und Ganzen den nämlichen Effect. Es wurden sodann Kymographionversuche nach Injection fauliger und indifferenter Flüssigkeiten (Chlornatriumlösung 0,6 pCt.; 2 ccm) angestellt, doch ohne erkennbaren Einfluss auf die Gestalt der Curven, höchstens mit geringer, bald vorübergehender Pulsverlangsamung bei Injection fauliger Flüssigkeiten gegen das Herz, geringer initialer Blutdrucksenkung und angestrengter Athmung bei Injectionen gegen das Gehirn. Die Unregelmässigkeit der Athmung, Vertiefung der Athemzüge, Auftreten von mehr oder weniger langen Athempausen waren die constantesten Erscheinungen neben anfänglicher Senkung und darauf folgender Steigerung des Blutdruckes. Verf. suchte sodann festzustellen, ob diese an sich nicht sehr characteristischen Erscheinungen etwa auf die Wirkung der Salze, namentlich der Kaliverbindungen, zu beziehen seien. Analoge Versuche mit Lösungen der Aschenbestandtheile der Faulflüssigkeiten hatten in der That ein ganz ähnliches Ergebniss.

V. Bacterien, Infection.

1) Arloing, De l'exhalation de l'acide carbonique dans les maladies infectieuses déterminées par des microbes aérobies et des microbes anaérobies. Comptes rend. T. 103. No. 14. (Versuche, welche Arloing an Meerschweinchen und weissen Ratten über die Veränderung der CO_2-Ausscheidung unter dem Einfluss der Infection mit Milzbrand und malignem Oedem [Gangr. foudroyante] in einem modificirten Pettenkofer'schen Apparat anstellte, ergaben, dass in beiden Krankheiten die CO_2-Ausscheidung abnimmt, besonders in den letzten Stunden [z. B. bei Milzbrand: Vor der Impfung 2572 ccm pro die, darnach 2561, 2236, 1682, 401; bei malignem Oedem: 1140, 1186, 1077, 537]. Beim Milzbrand scheint die Abnahme der CO_2 Ausscheidung sofort, bei dem malignen Oedem erst später einzutreten, während unmittelbar nach der Impfung eine leichte Steigerung zu constatiren war.) — 2) Derselbe, Sur les propriétés zymotiques de certains virus. Fermentation des matières azotées sous l'influence de virus anaérobies. Ibid. T. 103. No. 25. (Die Gährung eiweisshaltiger Substanzen [Pepton, Eiweiss, Eigelb] durch Einwirkung des Virus der gangränösen Septicämie [malign. Oedem] und des Rauschbrandes unter

Luftabschluss bei 35° lieferte ein Gasgemisch aus CO_2 H und N, welches je nach der Art der Substanz etwas verschieden zusammengesetzt war [Eigelb: 53 CO_2, 19 H, 17 N; Eiweiss: 69 CO_2, 27 H, 5 N; Pepton: 87 CO_2, 8 H, 4 N]; gleichzeitig deutet der Geruch auf Ammoniakverbindungen, vielleicht Indol und Scatol. Die im Anfang der genannten Processe entwickelten Gase sind nicht selten geruchlos, vermuthlich handelt es sich dabei um Zersetzung der Kohlehydrate, später der N-haltigen Substanzen.) — 3) Bordoni-Uffreduzzi, G. ed E. di Mattei, Sulla setticemia salivare nei conigli. Arch. per le sc. med. vol. X. No. 7. (Die Verf. erhielten durch Impfung von Kaninchen mit menschl. Speichel eine septische Erkrankung, welche durch Abscess an der Impfstelle und das Auftreten sehr zahlreicher Bacterien im Blute characterisirt war. Diese letzteren waren auf andere Thiere, auch aus Rein-Culturen stets mit demselben Effect übertragbar; sie glichen den von Koch beschriebenen Bacterien der Kaninchen-Septicämie, waren aber verschieden von denen der Sputum-Septicämie Fränkel's.) — 4) Brieger, L., Beitrag zur Lehre von der Mischinfection. Zeitschr. f. klin. Medicin Bd. XI S. 263. (B. berichtet über 3 Fälle von Abdominal-Typhus, welche sich mit Abscessen und Eiterungen verschiedener Art im späteren Verlauf der Krankheit combinirten, ausserdem über einen Fall von Cholelithiasis, welcher sich mit der Bildung metastatischer Abscesse in Lungen, Gehirn, Medulla oblongata und Rückenmark — letztere besonders bemerkenswerth — complicirte. Aus allen Abscessen konnte der Rosenbach'sche Staphylococcus aureus gezüchtet werden. B. nimmt ein Eindringen desselben vom Darm aus, nach Absperrung der Galle an.) — 5) Buchner, H., Die experimentelle Infection und die natürliche Entstehung einer Infectionskrankheit. Münchener med. Wochenschr. No. 1. S. 7. (B. betont die Ueberschätzung der Bedeutung des Experiments für die Epidemiologie. Das erstere schaffe immer nur einen Einzelfall, der nur bedingten Werth hat. Bei dem natürlichen Infectionsvorgang kommt z. B. wesentlich die Menge der in den Körper gelangenden Bacterien in Betracht; in der Mehrzahl der Fälle handelt es sich nur um wenige, die also zu ihrem Aufkommen besonders günstige Bedingungen erfordern. Diese zu erkennen, wird stets die Aufgabe der Epidemiologie sein.) — 6) Cantani, A., Batterii e batterioterapia. (Allgemeines über Bacterien und Mittheilung über Behandlung der Phthise durch Bacterium Termo, welche in einigen Fällen glänzende Erfolge gehabt haben soll.) — 7) Charrin, Etude experimentale sur la contagion. Annales d'Hygiène. T. XVI. No. 5. (Ch. stellte eine Anzahl Versuche mit den Bacillen des blauen Eiters an, aus denen hervorging, dass die Oberfläche bewegten Wassers die darin enthaltenen Keime leichter abgiebt, dass ein aufsteigender Luftstrom, welcher durch ein senkrechtes Rohr zieht, Keime, die an der Wand haften, mit sich fortführen kann. Das Wachsthum höherer Pflanzen hat nicht auf alle Micro-Organismen im Boden Einfluss.) — 8) Cheyne Watson, W., Report on a study of certain of the conditions of infection. Brit. med. Journ. July. — 9) Duclaux, E., Le microbe et la maladie. Paris. — 10) Escherich, Die Darmbacterien der Säuglinge. Stuttgart. Auch in Bollinger, Arbeiten aus dem pathol. Institut zu München. — 11) Héricourt, J., Sur quelques modes de pénétration des microbes pathogènes dans l'organisme. Procédés et conditions de la contagion en général et de la contagion de la tuberculose en particulier. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. No. 6. (Ziemlich allgemeine Betrachtungen über die Gefahr des Eindringens von Infections-Erregern, speciell Tuberkelbacillen durch oberflächliche Verletzungen der Epidermis und des Schleimhaut-Epithels bei catarrhalischen und entzündlichen Affectionen und die sich daraus ergebenden prophylactischen Consequenzen.) — 12) Huber, Carl, Experimentelle Untersuchungen über Localisation von Krankheitsstoffen. Virchow's Arch. Bd. 106. S. 22. — 13) Jaccoud, Sur l'infection purulente suite de pneumonie. Compt. rend. No. 21. T. 102. (J. berichtet über 2 Fälle von abscedirenden Pneumonien mit Bildung zahlreicher metastatischer Herde in den Nieren, in einem Falle auch in den Gelenken. In den eiterigen Herden, sowohl der Lungen als in den Metastasen, fanden sich zahlreiche Streptococcen und Staphylococcen.) — 14) Klein, Microorganismus and disease. 3. edit. London. — 15) Kroner, Traugott, Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage des Ueberganges pathogener Micro-Organismen von Mutter auf Kind. Bresl. ärztl. Zeitschrift No. 11. — 16) Raven, Thos. F., On the extreme duration of infectiousness in measles, mumps, small-pox, scarlatina and diphtheria. Brit. med. Journ. July 24. (R. stellt als Regel auf, dass je kürzer die Incubation ist, desto länger die Dauer der Infectionsfähigkeit einer Krankheitsursache.) — 17) Riel, Philibert, Note sur deux cas d'uréthrite sans gonococcus chez les rhumatisants. Lyon. méd. No. 11. (Mittheilung zweier Fälle von Gonorrhoe mit Gelenkaffectionen ohne nachweisbare Coccen.) — 18) Schmitt, Microbes et maladies. Paris. — 19) Verneuil, Du parasitisme microbique latent. (Ausführliche Erörterung der verschiedenen Möglichkeiten des Vorkommens von Bacterien im Körper ohne nachweisbare Störungen.) — 20) Wolff, Max, Ueber erbliche Uebertragung parasitärer Organismen. Virchow's Arch. Bd. 105 S. 192.

Huber (12) stellte eine Anzahl Versuche an, um den Einfluss zu untersuchen, welchen das Vorhandensein eines „Locus minoris resistentiae“ auf die Ausbreitung von Infectionsstoffen ausübt. Er bediente sich zur Hervorbringung des ersteren der durch Einreiben mit Crotonöl erzeugten Entzündung des Ohres bei Kaninchen; zur Infection wurde Milzbrand gewählt; eine gewisse Zeit nach Beginn der Entzündung wurde ein Stückchen milzbrandigen Milzgewebes unter die Haut des Rückens gebracht, sodann unmittelbar nach dem Tode das entzündete Ohr abgetragen, das entzündliche Exsudat, frei von Blut, auf das Vorhandensein von Bacillen und Infectionsfähigkeit geprüft, und das Ohr nach der Härtung weiter untersucht.

Die Versuche ergaben übereinstimmend, dass die Milzbrandbacillen ausnahmslos in den Gefässen, und zwar hauptsächlich den Capillaren des entzündeten Ohres lagen, niemals frei im Exsudat. Die Menge der Bacillen war aber sehr verschieden nach dem Stadium der Entzündung; im Anfang z. Z. des entzündlichen Oedems, ohne Eiterung (Höhepunkt nach 7½ St.) waren die Bacillen vermehrt, wenn auch noch mässig. Eine wesentliche Steigerung stellte sich z. Z. der Granulationsgewebsbildung (Höhepunkt am 10. Tage) ein, bei welcher die Gefässe, besonders die Capillaren massenhaft Bacillen enthielten. Ganz im Gegensatz dazu stand die Eiterung (48 Stunden), in welcher die Bacillen vollständig verschwunden waren. Als wichtigste Ursache dieses Fehlens der Bacillen sieht H. die Abweichung von der normalen Blut- und Säftemischung an, während andererseits in dem Granulationsgewebe durch Steigerung der Oxydationsvorgänge den Bacillen die günstigsten Ernährungsbedingungen gegeben werden. In dem Zwischenstadium

der Entzündung kann das eine oder das andere Moment überwiegen.

An die Mittheilung dieser Versuche knüpft H. noch eine längere Auseinandersetzung über die Mischinfection und verwandte Zustände an. Gewebsnecrose, Blutung, Thrombose geben in vielen Fällen den geeigneten Boden für die Ansiedelung von Microorganismen. Daraus geht auch die grosse Bedeutung der Traumen für die Localisation der Infectionen hervor. Eine ähnliche Disposition wird durch die Schwächung der Function bedingt. Verf. verweist auf die oft dunkele Entstehung der Hirnabscesse, die sogenannten Spontan-Pyämien, ferner auf das ganz analoge Verhalten der Geschwülste, deren locale Entwickelung so häufig durch besondere Ernährungsverhältnisse der Theile bedingt ist. Eines der auffallendsten Beispiele ist die von Neelsen beobachtete Wucherung eines Mamma-Carcinoms nach zweimaligem Erysipel.

Impfversuche, welche Kroner (15) mit den Bacterien der Kaninchen-Septicämie anstellte, um deren Uebergangsfähigkeit von der Mutter auf den Fötus festzustellen, ergaben ungleiche Resultate. Im Ganzen wurden 6 Kaninchen in verschiedenen Stadien der Gravidität, und eine trächtige Maus geimpft. Im Blute der Foeten fanden sich nie Bacterien. Impfversuche mit diesem Blute, die unter strengsten Vorsichtsmassregeln angestellt wurden, waren in zwei Fällen erfolglos, in 4 dagegen fast sämmtlich positiv ausgefallen; in 2 hatten von 7 Ueberimpfungen nur 3 die characteristische Infection zur Folge. Nach sorgfältiger Berücksichtigung der bisher bekannt gewordenen Beobachtungen von Uebertragung pathogener Bacterien von Mutter auf Foetus kommt Kr. zu dem Resultat, dass eine Reihe dieser Bacterien intrauterin übertragbar ist, ohne dass wir über die Bedingungen der Uebertragung etwas Sicheres wissen. Von einer Constanz des Uebertrittes ist keine Rede.

Auch Wolff (20) machte, namentlich mit Rücksicht auf die überraschenden Angaben Koubassow's (1885) die Frage der Uebergangsfähigkeit der Infectionsstoffe und zwar speciell des Milzbrandes, der Vaccine und der Tuberculose von der Mutter auf den Foetus zum Gegenstande einer experimentellen Arbeit. Die Impfungen mit Milzbrand hatten bei 6 trächtigen Meerschweinchen und Kaninchen Tod und Anhäufung zahlloser Bacillen in allen Organen zur Folge, während bei den 17 Foeten dieser Thiere weder durch Untersuchung der Schnitte, noch durch sehr zahlreiche (gegen 100) Culturen Milzbrandbacillen nachgewiesen werden konnten. Ferner wurden 13 Organstücke verschiedener Foeten auf junge gesunde Thiere übertragen, und auch von diesen starben nur 2 an Milzbrand, obgleich Cultur und directe Untersuchung der foetalen Theile auch in diesen Fällen negativ ausgefallen war. Verf. neigt daher für diese 2 Fälle zu der Ansicht, dass es sich hierbei um die schwer auszuschliessende zufällige Verunreinigung durch milzbrandbacillenhaltiges Blut der Mutter gehandelt habe. Es waren beiläufig stets verhältnissmässig grosse Organstücke zur Impfung verwendet worden. — Wiederholt wurden vom Verf. Frauen gegen Ende der Schwangerschaft erfolgreich mit Vaccine geimpft; die Impfung der Kinder am 2. bis 5. Tage nach der Geburt war ebenfalls stets erfolgreich. — Bei 42 Foeten von Thieren, welche theils vor, theils nach der Schwängerung mit Tuberculose inficirt worden waren, wurde microscopisch niemals Tuberculose constatirt; die macroscopischen Untersuchungen waren noch nicht beendet.

Aus der sehr ausführlichen Arbeit Escherich's (10) über die Darmbacterien des Säuglings seien hier nur folgende hauptsächliche Punkte hervorgehoben: Der Darminhalt der Neugeborenen ist frei von Bacterien; die Invasion derselben findet aber schon sehr frühzeitig statt, so dass in einigen Fällen schon 3—7 St. post partum Microorganismen in dem Inhalt des Rectum gefunden werden konnten, in andern Fällen indess kaum nach 24 St. Der Milchkoth ist äusserst reich an Bacterien, und zwar scheinen dieselben auf den ersten Blick eine Reincultur schlanker Bacillen darzustellen. Neben denselben findet sich aber meist noch eine zweite Form von Bacillen. Weitere Formen, auch Coccen sind in der Regel nur vereinzelt vorhanden. In den verschiedenen Darmabschnitten sind grosse Verschiedenheiten der Bacterien sowohl in Zahl als Form vorhanden: die schlanken Bacillen nehmen nach abwärts mehr und mehr zu, während andere Formen, diplococcenähnliche Stäbchen u. s. w., welche oben reichlicher sind, schwinden. Auf Grund des genaueren Studiums der verschiedenen Formen mit Hülfe der Culturmethoden unterscheidet E. zunächst die obligaten Milchkothbacterien, Bacterium lactis aerogenes, und Bact. coli commune. Ersteres bildet kurze, doppelcoccenähnliche Stäbchen, und kommt bereits in ungekochter Milch häufig vor; letzteres findet sich in verschiedenen Kotharten sehr häufig; dasselbe tödtete Meerschweinchen bei Injection ins Blut unter den Erscheinungen eines intensiven Darmcatarrhs mit Collaps. Unter den Meconium-Bacterien erwähnt E. 1) Proteus vulgaris Hauser, 2) Streptococcus coli gracilis, 3) Bacillus subtilis. Unter der zweiten Categorie, den facultativen Darmbacterien erwähnt E. zehn Bakterien- und vier Hefeformen. — Der übrige Theil der Arbeit E.'s hat die Untersuchung einiger biologischer Verhältnisse der Darmbacterien und ihre Beziehung zur Darmfäulniss, ferner die Physiologie der Darmgährung beim Säugling zum Gegenstande; daran schliessen sich klinisch-therapeutische Betrachtungen.

Tuberculose.

1) Arloing, Influence de l'organisme du cobaye sur la virulence de la tuberculose et de la scrofule. Compt. rend. T. 103. No. 13. (A. geht davon aus, dass das Gift der echten Tuberculose für Kaninchen sehr viel deletärer ist, als das der Scrophulose, während das letztere für Meerschweinchen sehr virulent ist. Die Vermuthung, dass durch fortgesetzte Impfung des Giftes auf Meerschweinchen die Virulenz desselben auch für Kaninchen erhöht würde, bestätigte sich nicht. Ausser-

dem unterscheidet A. aber noch eine milde Form der echten Tuberculose, welche auch beim Menschen sich durch ihr günstiges Verhalten gegenüber chirurgischen Eingriffen auszeichnet. Kaninchen sind gegen diese sehr viel widerstandsfähiger, als gegen die nicht abgeschwächte Form. Beim Durchgang durch den Organismus des Meerschweinchens wird die Virulenz der abgeschwächten Tuberculose für Kaninchen erhöht.) — 2) Elsenberg, Inoculation der Tuberculose bei einem Kinde. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. Gazeta lekarska No. 18. — 3) Hofmokl, Wiener med. Presse S. 749. — 4) Lehmann, Eduard, Ueber einen neuen Modus von Impftuberculose beim Menschen, die Aetiologie der Tuberculose und ihr Verhältniss zur Scrophulose. Deutsche med Wochenschr. No. 9—13 — 5) Wahl, M., Inoculationstuberculose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34. S. 229. Centralbl. f. Chir. No. 24. — 6) Wooton, Edwin, Experimental researches upon tuberculosis and scrofula. Dubl. Journ. of med. sc. Jan. March. (Forts. v. J. 1885. cfr. diesen Bericht. I. S. 236.)

Lehmann (4) berichtet über eine grössere Anzahl von Erkrankungen, welche i. J. 1879 in Rjeskiza in Russisch-Polen bei jüdischen Kindern kurze Zeit nach der Beschneidung vorgekommen waren. In allen Fällen handelte es sich um das Auftreten eigenthümlicher Ulcerationen an den Präputialwunden, an welche sich sehr bald abscedirende Schwellungen der Inguinaldrüsen anschlossen. Ein Zufall führte zu der Entdeckung, dass der Beschneider, welcher nach orthodoxem Ritus auch die Blutstillung durch Aussaugen der Wunde vorzunehmen pflegte, in hohem Grade tuberculös war und an Phthise starb. Zehn Kinder, bei welchen die Blutstillung durch dieses Individuum besorgt war, erkrankten übereinstimmend nach ca. 10 Tagen, während 9 andere, bei welchen das Blutaufsaugen von Anderen übernommen war, gesund blieben. Stets bildete sich bei den ersteren anfangs ein kleines Knötchen, auf welchem sich ein flaches, trockenes Geschwür entwickelte; nach circa 3 Wochen trat Anschwellung der Drüsen ein. Sieben Kinder starben theils an Marasmus nach länger anhaltender, ausgedehnter Drüseneiterung, oder an allgemeiner Schwäche, 3 an acuter Miliartuberculose, 3 blieben am Leben, doch hielt die Drüsenabscedirung in einem Falle noch bis zum 5. Jahre an, während 2 Kinder vollständig geheilt zu sein schienen. Verf. verweist auf eine ähnliche Beobachtung von Lindmann aus dem Jahre 1883. An diese sehr bemerkenswerthe Mittheilung schliesst Verf. eine längere Erörterung über das Verhältniss der Tuberculose zur Scrophulose, indem er die Ansicht ausführt, dass die Scrophulose nichts anderes ist, als eine Form der allgemeinen Tuberculose des Kindesalters mit vorwiegender Betheiligung des Lymphsystemes, und weist auf die grosse Gefahr der Infection von Kindern Seitens tuberculöser Personen hin.

Einen ganz ähnlichen Fall, wie die vorstehend mitgetheilten beobachtete Elsenberg (2).

Auch hier handelte es sich um ein jüdisches Kind von ungefähr 5 Monaten, dessen Beschneidungswunde in ein umfangreiches zackiges Geschwür mit gelblichem Grunde umgewandelt war. Die Inguinaldrüsen waren sehr stark vergrössert, die eine bereits innen erweicht und nach aussen durchgebrochen, in der Gegend des einen Proc. mastoideus fand sich ein fluctuirender Abscess. Anfangs wurde das Geschwür für syphilitisch gehalten; die Drüsen wurden ausgeschält; es kam Wund-Erysipel hinzu; schliesslich starb das Kind an Trismus und Opisthotonus. In einem excidirten Stückchen des Praeputium und in den Leistendrüsen konnten die histologischen Elemente des Tuberkels und sehr zahlreiche Bacillen nachgewiesen werden. Eine daraufhin unternommene Untersuchung des Beschneiders ergab, dass der vorher anscheinend gesunde Mann seit einiger Zeit an Husten gelitten hatte. Es fand sich Dämpfung der linken Spitze, und der ausgehustete Schleim enthielt Tuberkelbacillen.

Ein weiteres Beispiel dieser Art theilt Hofmokl (3) mit; Tuberkelbacillen wurden durch Weichselbaum nachgewiesen.

Wahl (5) theilt berichtet über einen Fall von tuberculöser Infection einer Wunde.

Derselbe betraf einen 1jährigen Knaben, bei welchem der Unterarm wegen einer Zerstörung der Hand nach Fingerverletzung amputirt worden war. Nachdem die Wunde bis auf eine granulirende Drainöffnung per primam geheilt war, kam der Knabe in die Pflege eines mit Nasenlupus behafteten Mädchens. Darauf begann die Drainstelle fungös zu werden; die Achseldrüsen schwollen an und erwiesen sich nach der Exstirpation als tuberculös.

VI. Allgemeine Veränderungen der Gewebe; Neubildungen.

1) Dunn, Percy, Theory of cancerous inheritance. Lancet. Jan. (D. bestreitet die Heredität des Krebses, lässt aber die Vererbung der Prädisposition als möglich zu — um etwas anderes kann es sich natürlich nicht handeln. Ref. — Als Beweis, dass andere Momente bei der Entstehung des Krebses in's Spiel kommen, führt D. an, dass Brustkrebs in 80 pCt. der Fälle verheirathete Frauen betreffe, darunter 83 pCt. Frauen, welche geboren haben.) — 2) Kahan, J. A., Mit Auffütterung abwechselnde acute experimentelle Inanition. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 30. — 3) Müller, Ueber Eiweisszerfall bei Krebscachexie. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. (Bei einer 34jährigen Pat. mit Carcinoma ventriculi bestimmte M. den Stickstoffgehalt der Nahrung, des Urins und Kothes während 8 Tagen, und fand im Durchschnitt eine Mehrausscheidung von 7,17 g Stickstoff pro die, was nach Voit einem täglichen Verlust von 210 g Muskelsubstanz entsprechen würde, für 8 Tage = 1686 g. Das Körpergewicht sank während der Zeit um 1500 g; die Differenz erklärt sich durch das Auftreten von Oedem um die Knöchel. Während die Phosphorsäure parallel mit dem Stickstoffgehalt anstieg, sank die Menge des Chlors von 6,40 auf 1,59. Der Verlust an Eiweiss war in diesem Falle stärker als bei vollständiger Abstinenz in dem Falle von Tuczek, wo derselbe 125 g betrug. Ausserdem war bei der Pat. noch ein ziemlich hoher Fettreichthum vorhanden. Verf. glaubt demnach annehmen zu müssen, dass es sich um einen durch die bösartige Neubildung bedingten vermehrten Eiweisszerfall handelte. Auch in einem zweiten Fall von Carcinom ergab sich eine Stickstoffausscheidung, welche die bei Abstinenz gefundene beträchtlich überschritt, während die Chloride bis auf Spuren verschwunden waren. Cf. Rommelaere.) — 4) Nothnagel, H., Ueber Anpassungen und Ausgleichungen bei pathologischen Zuständen. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. XI. S. 217. Wiener med. Bl. 28, 29. — 5) Petrone, L. M., Tentativi di inoculazione del cancro dell' uomo negli animali. Gazz. med. ital.-lomb. No. 24. (Kurze Mittheilung einer Anzahl negativer Versuche mit Uebertragung von Zellen von menschlichem Brustkrebs auf Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen, Katzen und Mäuse.)

— 6) Snow, H., What constitutes malignancy? Lancet. Oct.

Nothnagel (4) (vgl. Ber. f. 1885. I. S. 244) untersuchte die compensatorischen Vorgänge der Drüsen an den Testikeln und den Nieren. Bezüglich der ersteren ist nach den Angaben der Autoren die compensatorische Hypertrophie beim Menschen nach Verlust des einen Hodens eine nicht häufige Erscheinung. N. exstirpirte bei 12 Kaninchen den linken Testikel, dessen Gewicht indess kein nur einigermassen constantes im Verhältniss zu dem des Thieres war. Die Thiere wurden unter verschiedenen Bedingungen (mit oder ohne Weibchen) 3—6 Monate gehalten. Die Untersuchung des zweiten Testikels ergab in keinem Falle eine unzweifelhafte Hypertrophie; entweder war das Gewicht schwerer, oder ebenso schwer, oder sogar leichter. Bei 5 jungen Thieren von 5—8 Wochen wurde ebenfalls ein Hode exstirpirt und die Thiere nach 5—10 Wochen getödtet. Bei den inzwischen herangewachsenen Thieren war natürlich das Gewicht des übrig gebliebenen Hodens bedeutend grösser geworden, indess überstieg dasselbe keineswegs die normalen Grenzen (nur in einem Fall betrug das Gewicht des übrig gebliebenen Hodens bei einem Thiere von 1950 g 3 g, während der schwerste Hode der ersten Reihe bei einem Thiere von 2250 g 2,9 g wog). In Folge dessen nimmt N. an, dass auch beim Menschen eine compensatorische Hypertrophie des Hodens sicher nicht als Regel, vielleicht überhaupt nicht existirt. Bezüglich der Nieren kommt N. auf Grund der Angaben der Autoren und der durch Lorenz auf seine Veranlassung angestellten experimentellen Untersuchungen zu dem Resultat, dass „die restirende Niere sowohl bei erwachsenen, als bei jungen Thieren hypertrophirt. An der compensatorischen Hypertrophie ist hauptsächlich die Rinde betheiligt, in viel geringerem Grade die Marksubstanz; bei Erwachsenen handelt es sich um eine wirkliche Hypertrophie der gewundenen Harncanälchen, ihrer Epithelien, der Glomeruli; auch die geraden und schleifenförmigen Canälchen sind erweitert. Beim Ausfall einer Niere im jugendlichen Alter besteht neben der Hypertrophie eine Hyperplasie, bei angeborenem Mangel vielleicht letztere allein."

In Betreff der Ursache der compensatorischen Hypertrophie der Niere ist N. der Ansicht, dass die Niere unter normalen Verhältnissen weitaus nicht mit dem Maximum ihrer Kraftleistung arbeitet, dass also eine „Reserveleistung" nach dem Verlust des einen Organs durch die Anhäufung der sog. harnfähigen Substanzen angeregt wird. Der dadurch bedingte vermehrte Zufluss von Ernährungsmaterial im arteriellen Blute führt allmälig zur anatomischen Hypertrophie der specifischen Gewebselemente. Eine Analogie der compensatorischen Hypertrophie der Niere mit der des Herzens, abgesehen von dem Entstehungsmechanismus, erblickt N. darin, dass auch die compensatorisch hypertrophische Niere leichter erkrankt als eine normale, also eine grössere Vulnerabilität besitzt als diese. — Die Nicht-Hypertrophie des Testikels scheint ganz im Einklang mit der angegebenen Theorie, da hier das Moment der vermehrten Anregung der Function des restirenden Hodens fehlt.

Kahan (2) hat früher nachgewiesen, dass der Organismus nach dem Hungern geringerer Nahrungszufuhr bedarf als vorher; dass dieselbe Menge Nährmaterial, welche vor dem Hungern keine Gewichtszunahme bewirkt hatte, nach einer 17tägigen Hungerperiode den Gewichtsverlust deckte und sogar Zunahme des Körpergewichtes bewirkte. Der Hungerzustand scheint demnach in gewisser Weise die Functionen des Körpers zu verändern. Verf. untersuchte daher das Verhalten der Gewichtsabnahme während des Hungerns und das der Zunahme während des Auffütterns bei Tauben. Von 4 Tauben, welche sofort nach Ankunft im Laboratorium dem Hunger unterworfen wurden, starben 3 2—3 Tage nach Ablauf der ersten Hungerperiode im Beginn der Auffütterung, nachdem der Gewichtsverlust mehr als 40 pCt. betragen hatte. Das intermittirende Hungern wurde im Ganzen an 2, das Auffüttern an 4 Tauben unternommen. Eine Taube starb nach 8tägigem Hungern, zwei hungerten 15 Tage. Das intermittirende Hungern betrug 12 + 12 + 8 + 12 = 44, resp. 15 + 15 + 11 + 11 = 52 Tage. Es zeigte sich, dass der nach vorhergegangenem Hungern aufgefutterte Organismus bei wiederholter Nahrungsentziehung rascher verfiel als der gesunde. Die Einzelheiten der Versuche lassen sich nicht wiedergeben.

VII. Entzündung, Eiterung.

1) Brewing, Fr., Experimentelle Prüfung der Bedeutung chemischer Reizmittel für das Entstehen von Eiterung. Inaug.-Diss. Berlin. — 2) Gostling, T. P., On the increase in number of white corpuscles in the blood in inflammation, especially in those cases accompanied by suppuration. Med. chir. transact. Vol. 69. — 3) Knapp, Gl., Fermentation, putrefaction, and suppuration. (New-York academy of medicine.) New-York med. Rec. T. 30. No. 26. American med. news. Dec. (K. betrachtet die Eiterung als Analogon der Fäulniss in todten, N-haltigen Substanzen; ebenso wie diese werde auch die erstere nur durch Microben hervorgebracht; in seinen Versuchen mit Operationen mit unreinen Instrumenten an Thieren, sowie Injection von chemisch differenten Substanzen, Crotonöl in das Auge, erhielt er Eiterung nur bei Gegenwart von Microorganismen.) — 4) Kranzfeld, O., Zur Aetiologie der acuten Eiterungen. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie. No. 31. — 5) Maximow, W. W., Thermo-electrische Messung von Entzündungsherden. Wien. med. Jahrb. No. 8. — 6) Pekelharing, V. A., Sur la cause physique de la diapédèse des corpuscules blancs du sang, en cas d'inflammation. Arch. Néerland. des sc. exactes et natur. XXI. L. 1. — 7) Derselbe, Ueber die Diapedese der farblosen Blutkörperchen bei der Entzündung. Virchow's Archiv. Bd. 104. S. 242. — 8) Roser, C., Entzündung und Heilung. Cassel. (Will den Namen Entzündung nur auf die durch Bacterienwirkung hervorgebrachten Processe angewandt wissen, und sucht die Lehre von der Entstehung der erhöhten Temperatur im Entzündungsherde wieder zu Ehren zu bringen.) — 9) Thoma, R., Ueber die Entzündung. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. Das Problem der Entzündung. Dorpat. Festrede. (Th. wirft nach Erörterung der mannigfachen Schwankungen der Entzündungslehre die

Frage auf, ob es nicht zweckmässiger sei, den Entzündungsbegriff vollständig fallen zu lassen, indem er das Wort „Erkrankung" mit den entsprechenden Zusätzen [parenchymatös, interstitiell, exsudativ etc.] für ausreichend hält, da hierdurch das Wesen des Processes besser ausgedrückt und zugleich Unklarheit vermieden werde.)

Pekelharing (6) konnte sich überzeugen, dass die Irrigation des freigelegten Mesenteriums des Frosches mit einer 0.05 proc. Lösung von Chinin hydrochlor. in 0.5 pCt. NaCl sehr schnell eine Verengerung der Venen und Erweiterung der Arterien hervorruft. Unter der Einwirkung von Eucalyptol trat Erweiterung der Arterien ebenfalls ein, die Venen waren einmal etwas enger, ein andermal auch erweitert, die Auswanderung der farblosen Zellen hörte auf. Salicylsäure rief in schwacher Lösung starke Erweiterung der Arterien, geringe der Venen hervor, während die Auswanderung ebenfalls sistirte. Schwache Carbolsäurelösung hatte mässige Erweiterung der Vene, geringe Verengerung der Arterie zur Folge, doch nicht ganz constant, dabei sehr schwache Emigration. P. bestätigt also die Ansicht von Binz über den Einfluss jener Stoffe auf die Gefässe, zieht aber in Bezug auf die Thatsache der Verminderung der Emigration nicht dieselben Schlüsse daraus. Er ist vielmehr die Ansicht, dass die letztere stets als eine Art Filtration durch die Gefässwand aufzufassen ist, und dass die Verminderung derselben von einer verringerten Durchgängigkeit der Gefässwand abhängt. Um die letztere sicher nachzuweisen, stellte Verf. Versuche an Hunden an, indem er die Veränderung der Lymphabsonderung in entzündeten Theilen unter dem Einfluss einer in das Blut injicirten Chininlösung studirte. Die Entzündung wurde durch Eintauchen einer Pfote (beim Hunde) in heisses Wasser, oder durch Terpentininjection hervorgebracht. In einem Falle wurde anstatt Chinin Salicylsäure angewandt. Alle (9) Versuche hatten das gleiche Resultat, Verminderung des Lymphstromes nach der Injection, obgleich der Blutdruck, nach anfänglichem Sinken, sehr bald auf die ursprüngliche Höhe zurückkehrte. F. erklärt die Wirkung der genannten und anderer entzündungswidriger Substanzen durch Verhärtung der Kittsubstanz der Gefässendothelien.

Gostling (2) machte Zählungen der farblosen Blutkörperchen in einer Reihe von entzündlichen Erkrankungen (Beckenabscesse, eiterige Tonsillitis, Tumor albus nach Ferrum candens, Empyem, Phthisis, Pleuritis, Pneumonie, Typhus, Rheumatismus acutus), und kam dabei zu dem Schluss, dass die Zahl der farblosen Körperchen bei den eiterigen Entzündungen, besonders wenn sie mit Spannung verbunden sind, zunimmt, wenig bei parenchymatösen, gar nicht bei serösen oder sero-fibrinösen Entzündungen. Möglicher Weise könnte es sich im ersteren Falle um eine Absorption seitens der Umgebung des Eiterherdes handeln.

Brewing (1) hat von Neuem die Frage zu beantworten unternommen, ob chemische Reizmittel an und für sich genügen, Eiterung zu erzeugen.

Die benutzten medicamentösen Substanzen wurden in sterilisirte Glaskügelchen eingeschlossen und unter die Haut durch Schnittwunden eingeführt. Im Ganzen wurden 86 Versuche mit 22 verschiedenen Substanzen, darunter 31 Versuche ohne Fehler, d. h. ohne Gegenwart von Microorganismen gemacht. Der Nachweis der letzteren geschah durch Culturversuche mit sorgfältig entnommenen Proben des Inhalts der Entzündungsherde, und durch Färbung der Gewebsschnitte mit verschiedenen Anilinfarben.

Die Ergebnisse der 31 Versuche theilt B. in folgende Gruppen: 1. Resorption und Einheilung, 2. Hämorrhagisches Oedem mit Bildung einer pigmentirten Narbe, 3. Eiterung, 4. partielle Necrose. Eiterung kam nur in den beiden mit Ol. Terebint. angestellten Versuchen vor, und zwar ohne nachweisbare Microorganismen. Zu der ersten Gruppe gehört die Wirkung von Kochsalzlösung, Ergotin, Chloroform etc. Zu der zweiten Alcohol, Tinct. canthar., Tinct. capsici, Spir. sinapis etc. Zu der vierten Ol. crotonis, Liq. ammon., Chlorzink, Carbolsäure etc. Verf. kommt demnach zu dem Schluss, dass überall, wo nach Injection von Medicamenten beim Menschen Eiterung entsteht, Microorganismen mitwirken, und dass allein Terpentin an sich Eiterung bewirken kann, dass also diese nicht als der höchste Grad der Gewebsreaction, sondern als Folge einer ganz eigenthümlichen Reizung anzusehen ist.

Kranzfeld (4) bestätigt auf Grund einer grossen Zahl von klinischen Beobachtungen und Thierexperimenten das constante Vorkommen von Microorganismen in allen acuten Eiterungen, und vindicirt denselben die wichtigste ätiologische Rolle, während Traumen und andere Ursachen nur als prädisponirende Momente aufzufassen sind. Aber es kommt viel häufiger zu einer Infection, als zu einer Eiterung, da hierbei auch die Menge der Microorganismen, die Anhäufung derselben an einer Stelle, der Zustand der Gewebe von Bedeutung ist. K. untersuchte ferner die Bedeutung und die Wirkungsweise der verschiedenen Formen der eitererregenden Microorganismen, besonders des Streptococcus und Staphylococcus pyogenes.

Maximow (5) unternahm von Neuem eine Untersuchung der wichtigen Frage, ob in Entzündungsherden eine Temperatursteigerung stattfinde, und zwar mit Hülfe der thermo-electrischen Messung an Menschen und Thieren. Genaue Versuche an Menschen wurden dadurch ermöglicht, dass die Räume der chirurgischen Klinik des Prof. Albert mit dem Stricker'schen Laboratorium, in welchem die Messungen veranstaltet wurden, durch Leitungsdrähte, sowohl für den Multiplicator, als für Telephon in Verbindung standen. Die Genauigkeit der Messungen, soweit sie den physicalischen Theil anlangt, wurde durch Vorsichtsmassregeln und Controlversuche sicher gestellt. Dagegen macht M. selbst auf die grossen Schwierigkeiten aufmerksam, welche sich der thermoelectrischen Messung im menschlichen und thierischen Körper entgegenstellen, da die Versuchsbedingungen zu sehr wechseln. Als normale Vergleichsstelle wurde beim Menschen die Achselhöhle gewählt,

indem M. davon ausgeht, dass dieselbe die Bluttemperatur richtiger angiebt, als das Rectum.

Beim Menschen wurden folgende drei Fälle benutzt: 1. Panaritium am Finger mit durchgebrochenem Abscesse an der Volarfläche, Einlegung des Thermo-Elements in die Fistel. Die Temperatur war 2,5° niedriger als die der Achsel. 2. Grosser heisser Abscess der Achselhöhle bei Osteomyelitis, uneröffnet; die Thermonadel 1 cm über die Löthstelle in den Abscess eingestochen. Ablesungen bei verschiedener Lage derselben ergaben einen Unterschied von 0,3° zu Gunsten der gesunden Achselhöhle, deren Temperatur 39,9—40° betrug. 3. Panaritium mit durchgebrochenem Abscess; Temperatur 0,3° niedriger als in der Achselhöhle. An Thieren, Kaninchen und Hunden ergaben Temperaturmessungen in künstlich erzeugten Abscessen in der Lumbalgegend Differenzen von 0,5—0,8—1,0—2,0—3,5—4,8° zu Gunsten des Rectums. Bei grossen Hunden wurden Knochenverletzungen mit nachfolgender Eiterung erzeugt, und die Temperatur der verletzten Stelle mit der Temperatur des arteriellen Blutes (Einführung der Thermonadel durch die Carotis in den Arcus aortae), des Blutes der Vena femoralis des kranken Beines, und des Rectum verglichen. Die Temperatur des arteriellen Blutes war in Versuch 1 um 0,16° höher, in Versuch 2 ebenso hoch als die des entzündlichen Herdes; das venöse Blut war etwas kühler (in Versuch 2 um 1,15°), die Temperatur des Rectum in einem Versuch um etwas höher (1,16°), als die des entzündlichen Herdes. In einem dritten Versuch betrug der Unterschied der Temperatur des arteriellen und des venösen Blutes (der Vena femoralis des kranken Beines) 2,5 zu Gunsten des ersteren. Vergleichende Messungen der Temperatur der Leber und des Rectum bei Hunden ergaben in 5 Fällen eine etwas höhere Temperatur des letzteren (0,6—3,4°), nur in einem Falle eine etwas höhere Temperatur in der Leber (1,3—2,5°). Vergleiche zwischen der Temperatur der Leber, des arteriellen Blutes und des Rectum bei Hunden ergaben in den meisten Fällen etwas höhere Temperatur im Rectum als im arteriellen Blute, meist etwas geringere Erhöhung in der Leber; nur in einem Versuche war die Temperatur des arteriellen Blutes höher als die des Rectum und der Leber. Bei Kaninchen war die gesunde Leber meist wärmer als das Rectum (und zwar 0,21—1,26°, nur einmal 0,19° kühler), die durch Einbringung von Fremdkörpern in Entzündung versetzte Leber in 5 Fällen etwas kühler (0,13—1,53°) in 6 Fällen etwas wärmer (0,26—0,84°) als das Rectum.

M. zieht aus diesen Versuchen mit Recht den Schluss, dass es schwer ist, selbst tiefliegende Theile mit einiger Sicherheit zu derartigen Messungen zu benutzen. Um die Frage der Wärmebildung in Entzündungsherden endgiltig zu entscheiden, müsste man tiefliegende grosse Abscesse beim Menschen vor der Verflüssigung zur Untersuchung benutzen. Es ist aber hervorzuheben, dass M. thatsächlich in keinem Falle eine Erhöhung der Temperatur des entzündeten Theiles im Vergleich zur Bluttemperatur nachweisen konnte.

VIII. Eigenwärme, Fieber.

1) Girard, H., Contribution a l'étude de l'influence du cerveau sur la chaleur animale et sur la fièvre. Arch. de physiol. norm. et path. No. 8. — 2) Kronthal, Paul, Ueber Fieber bei subcutanen Verletzungen. Dissert. Würzburg (Compilation). — 3) Lancereaux-Besançon, Sur les brusques et fortes élévation de température dans le cours des maladies fébriles aiguës. L'union méd. No. 33. (Plötzliche, nicht selten tödtliche Steigerungen der Temperatur im Verlaufe der Scarlatina — bis 42,5 — seltener der Masern, häufiger bei acutem Gelenkrheumatismus — sogen. cerebralem Rheumatismus, wobei nach W. Fox eine Temperatur von 43,8 vorkam. L. hält für wahrscheinlich als Ursache eine Anhäufung von toxischen Alcaloiden im Körper bei verhinderter Ausscheidung.) — 4) Letulle, Des pyrexies abortives. Paris. Ref. il Morgagni. II. No. 18. (Erwähnt abortive Formen der infectiösen Krankheiten, der Septicämie, der typhösen Erkrankungen, F. recurrens, Meningitis epid. Typhus exanth. Gelbfieber. Ileotyphus, Schweissfriesel, Grippe, Pneumonie. — 5) Riess, L., Ueber Stickstoffausscheidung bei antipyretischer Fieberbehandlung. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. XXII. und Verhandl. d. Congr. f. innere Medicin. — 6) Sachs, Julius, Die Beziehungen des Gehirns zur Körperwärme und zum Fieber. Inaug.-Dissert. Bonn. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XXVII. S. Ber. 1885. I. 189. — 7) Schwarz, Emil, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der peripheren Körpertemperatur des Menschen. Arch. f. klin. Medic. Bd. 38. S. 313. — 9) Sinclair, Hyperpyrexia occurring within the course of acute rheumatism; Temperature of 110,4° (43,5) cold baths, reduction of heat after each; death. Lancet. Jan. 23. (M. von 55 J. Temperatur stieg in 2 Tagen von 38,5 trotz grosser Dosen Antipyrin und Chinin auf 42,6 unter heftigen Delirien, welche in Coma übergingen. Im Bade von 26° C. stieg die Temperatur im Rectum bis auf 43,5 um dann allmälig, nach Abkühlung des Bades auf 14° und nachfolgender warmer Einwicklung, unter Nachlass der Erscheinungen auf 35,1 herabzusinken. Darauf nochmaliges Steigen der Temperatur in 8 Stunden bis auf 42, nochmaliges Bad, Tod unter Collaps-Erscheinungen, nachdem die Temperatur bis auf 38 heruntergegangen war.) — 10) Underhill, Edgar, Case of porst. mortem hyperpyrexia. Lancet 16. Jan. (Frau von 35 J. starb ziemlich unerwartet an einem nicht eröffneten puerperalen Mamma-Abscess. Die Temperatur war vor dem Tode nicht gemessen. Wenige Minuten nach dem Tode fand U. in der Achselhöhle 43,4° C. (110,2 F.), ebenso eine Viertelstunde später; nach einer Stunde n ch 42,6° C (108,8° F.) S. auch Maximow, VII. 5.

Girard (1) stellte seine Versuche über den Einfluss des Gehirns auf die Körpertemperatur an Kaninchen an, welchen in der Regel durch eine kleine Trepanationsöffnung am Zusammenstoss der Sut. coron. und sagittalis eine Nadel in senkrechter Richtung bis zur Basis des Schädels eingeführt wurde, so dass fast stets der innere Rand des Corpus striatum verletzt war. In einigen Versuchen wurde diese Verletzung auch durch horizontalen Einstich von der Augenhöhle aus erzielt. War die Operation gelungen, so stieg die Temperatur nach einem kurz vorübergehenden Abfall im Laufe der nächsten Stunden um 1—1½° (39,4—41,1). Die Temperatur wurde im Rectum bestimmt, doch überzeugte sich Verf. durch eine Anzahl thermo-electrischer Messungen, dass im übrigen Körper, wenigstens in Haut und Muskeln, die Temperatur-Erhöhung relativ dieselbe war. War das Corpus striatum nicht getroffen, so blieb die Temperatursteigerung aus. Um zu beweisen, dass die letztere ihre Entstehung einer Reizung verdankt, führte Verf. bei einem der operirten Thiere in die Stichcanäle (auf beiden Seiten) isolirte Platindrähte ein. Durch Anwendung schwacher Inductionsströme konnte sodann stets eine Steigerung der Temperatur, einmal von

39,4 auf 41,2, jedoch erst nach einstündiger Dauer des Versuches erzeugt werden. Bei einem der operirten Thiere wurde die Stickstoffausscheidung vor und nach dem Versuch bestimmt. Die Stickstoffmenge betrug am Tage vor dem Versuch 0,59, am Tage nachher 0,96. Dem entsprechend trat, besonders nach mehrmaligen Operationen, starke Abmagerung ein.

Schwarz (7) machte auf der Eichhorst'schen Klinik in Zürich das Verhalten der peripherischen Hauttemperatur zum Gegenstand eingehender Untersuchungen, da dasselbe bisher noch bei Weitem nicht hinreichend gewürdigt worden ist. Er benutzte zur Untersuchung vorwiegend die Haut zwischen grosser und zweiter Zehe. Er bediente sich eines Thermometers mit flachem Gefäss von 1,5 cm Höhe und Breite und 0.3 cm Dicke, welches durch eine Kapsel von Gaze fixirt wurde. Die Beobachtungen erstreckten sich meist über längere Zeit, bis zu 10 Stunden, bei meist viertelstündlicher Ablesung. Die Temperatur im Zwischenzehenraum und Zwischenfingerraum differirte nur sehr wenig (um 0.1—0.2°). Aus einer Reihe vergleichender Beobachtungen an beiden Füssen und Händen Gesunder ergab sich, dass bis auf geringe Abweichungen die Temperatur auf beiden Seiten annähernd gleich ist. Das Verhältniss der peripherischen zur centralen Körpertemperatur wurde im Ganzen an 12 gesunden Individuen geprüft, wobei sich herausstellte, dass die erstere allmälig das Bestreben hat, einen constanten Mittelwerth zu erreichen, während anfangs starke Schwankungen vorkommen. Die Dauer dieses sogenannten amphibolen Stadiums betrug in einem Fall nur $^1/_4$ Stunde, in einem anderen 5 Stunden, nur in einigen Fällen fehlte es ganz. Selbstverständlich hängt dieselbe wesentlich von Nebenumständen, z. Th. aber auch vielleicht von individuellen Verhältnissen ab; massgebend für die peripherische Temperatur kann jedenfalls nur das continuirliche Stadium sein. Kurz dauernde Beobachtungen der peripherischen Temperatur haben daher keinen grossen Werth. Durchschnittlich beträgt die letztere 36° (35.4—37,4, einmal auch 37,8), und ist um 0,5—1° geringer als die Temperatur der Achselhöhe. Die Grösse der $^1/_4$ stündlichen Schwankungen der Temperatur ist etwas höher an der Peripherie als in der Achselhöhle, die Schwankungen waren aber nur in 10 Fällen gleichsinnig, in 14 Fällen ungleichsinnig, was also auf eine gewisse Unabhängigkeit von einander hindeuten würde. Beobachtungen über das Verhältniss der peripheren zur centralen Temperatur bei afebrilen Krankheiten ergaben, dass bei Lähmungen cerebralen und hysterischen Ursprungs eine gesetzmässige Veränderung der peripherischen Körpertemperatur an der gelähmten Extremität nicht nöthig ist, während bei myelitischer und tabischer Lähmung ungewöhnlich niedriger Stand und bedeutende Irregularität der Schwankungen an den betroffenen Extremitäten vorkommt. Bei Tetanus ergab sich relativ hohe und stabile Temperatur. Bei cachectischem Oedem war das Verhalten normal, bei Stauungsödem durch sehr niedrige Werthe ausgezeichnet. In der Reconvalescenz besonders fieberhafter Krankheiten war die Unregelmässigkeit häufiger und grösser als gewöhnlich. Während des Fiebers zeigte die periphere Temperatur, so lange die centrale 38° nicht wesentlich überstieg, keine erkennbaren Abweichungen von dem normalen Verhalten; einige Male war das sogar bei einer Achseltemperatur von 39—40,0° noch der Fall. In der Regel machte indess die periphere Temperatur zahlreichere und grössere Schwankungen, und war im allgemeinen höher als normal, in einem Falle sogar merkwürdiger Weise während mehrerer Stunden viel höher als die der Achselhöhlen (41,8—39,0). Die Beobachtungen sprechen nicht gerade für einen bestimmten Einfluss der Krankheitsart auf den Gang der peripherischen Temperatur, doch sind sie nicht zahlreich genug zur Entscheidung der Frage. Eine grosse Reihe von Beobachtungen hatte die Einwirkung antipyretischer Mittel zum Gegenstande. Es zeigte sich, dass Ac. salicyl., Chinin, Antipyrin, Kairin, Thallin in allen Fällen, in welchen die peripherische Temperatur z. Z. der Application hinreichend niedrig (ca. unter 34°) war, sehr schnell eine oft beträchtliche Steigerung derselben herbeiführten (im Maximum um 21°), während die Achseltemperatur im Allgemeinen sank. Doch ist ein constantes Verhältniss zwischen beiden nicht ganz sicher. War die periphere Temperatur z. Z. der Application des Antipyreticums bereits hoch, so trat auch hier wie in der Achselhöhle ein Herabgehen der Temperatur ein. Unter dem Einfluss des Bades (von 28° C.) im Fieber trat stets ein rascher, mehr oder weniger schnell sich ausgleichender Abfall der Achseltemperatur ein; war die periphere Temperatur hoch, so sank auch diese, um bald darauf wieder zu steigen, war sie niedrig, so stieg sie während des Bades, um nachher zu sinken.

Schliesslich theilt Verf. noch eine eigenthümliche Beobachtung von beträchtlich gesteigerter peripherer Temperatur im Vergleich mit der Achseltemperatur mit. Der Fall betraf eine Kranke mit biliärer Lebercirrhose, welche stets über starkes Hitzegefühl klagte, obgleich die Temperatur der Achselhöhle meist ganz normal oder nur sehr wenig erhöht war. Fortlaufende Temperaturbeobachtungen an zwei verschiedenen Tagen ergaben eine bedeutende Erhöhung der peripheren Temperatur, in maximo um 3,6°; Verf. hält für derartige Fälle die Annahme eines peripheren Fiebers für gerechtfertigt.

Riess (5) stellte mit Hochhaus Versuche über die Stickstoffausscheidung im Fieber bei Typhuskranken unter dem Einfluss des Antipyrin und der permanenten lauwarmen Bäder an. „Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten wider Erwarten und abweichend von den bisherigen Mittheilungen einen Gegensatz für beide Methoden der Antipyrese. Im Allgemeinen ergab sich nämlich, gegenüber dem Durchschnitt der Fiebertage, eine Abnahme der Stickstoffausfuhr bei der inneren Anwendung des Antipyrin, eine Zunahme derselben während der Bade-Behandlung." Die Verminderung im ersteren Falle betrug 15 bis 30 pCt. der durchschnittlichen Aus-

scheidung. Die Vermehrung im letzteren Falle 3—13pCt. Für eine practische Folgerung will R. dies Resultat nicht verwerthen.

Die Nahrung bestand bei den zur Untersuchung benutzten Fällen vorwiegend aus Milch und Eiern. Die N-Bestimmung wurde durch längeres Kochen mit rauchender Schwefelsäure, Natronlauge, Ueberdestillation des gebildeten Ammoniaks in Schwefelsäure und Titrirung der letzteren bestimmt. In einem Falle wurde der N-Gehalt ausser im Urin, auch in den Fäces bestimmt, in den übrigen Fällen mit Zugrundelegung der hier erhaltenen Werthe mit hinreichender Genauigkeit nach dem Gewicht berechnet. 5 Fälle wurden mit Antipyrin, 4 mit Bädern behandelt, doch waren nicht alle in gleichem Maasse verwerthbar.

[Zejdowski, O fermentacyjnéj teroyi gorączki. (Ueber die fermentative Theorie des Fiebers.) Medycyna. No. 29—30. (Gestützt auf die Ausführungen Wasiliew's führt Verf. zahlreiche Thatsachen aus der Literatur an, welche gegen die Fiebergenese durch Hyperoxydation der organischen Bestandtheile und ihrer Zerfallsproducte sprechen und sucht die Ansicht zu vertreten, dass das Fieber ein Gährungsprocess sei.)
Smoleński (Krakau-Jaworze)].

IX. Pathologie der Nerven und Muskeln.

1) Amati, Raffaele, Una pagina di fisiopatologia del vago e del simpatico, ossia alcuni disturbi del respiro e del cuore nelle malattie di stomaco ed intestini. Il Raccoglittore med. Sept. Oct. — 2) Barth, H., Du sommeil, son naturel, ses diverses formes. Gaz. de Hôp.. No. 49. (B. unterscheidet 3 Classen: 1) Somnambulismus, abnorme Excitation während des Schlafes, 2) Lethargie; Lähmung der animalen und sogar z. Th. der vegetativen Functionen durch höchst gesteigerten Hirn-Torpor, 3) Abnorme Localisation der Nerventhätigkeit, in einzelnen Centren besonders der Motilität, während die übrigen sich im Stupor befinden: Catalepsie. Allen diesen Formen liegt ein neuropathischer Zustand zu Grunde, der sich je nach der Individualität verschieden äussert, und welcher auch bei den für den Hypnotismus empfänglichen Personen vorliegt.) — 3) Engelhardt, Zur Genese der nervösen Symptomencomplexe bei anat. Veränderungen in den Sexualorganen. Stuttgart (Rein gynäkologisch). — 4) Gasparini, L., Del reflesso tendineo nelle malattie acute infettive. Gazz. med. ital. lomb. No. 12. — 5) Grashey, Hirndruck und Hirncompressibilität. Verhandl. der medic. Gesellschaft zu Würzburg. (G. constatirte mit Hülfe des Pierometers, dass die Hirnsubstanz — entgegen der Behauptung von Adamkiewicz — noch etwas weniger compressibel ist, als ausgekochtes Wasser.) — 6) Herzen, A. et N. Löwenthal, Trois cas de lésion médullaire au niveau de jonction de la moëlle épinière et du bulbe rhachidien. Arch. de Physiol. norm. et path. No. 3. — 7) Kisch, H., Die Muskelkraft bei Lipomatosis universalis. Prager Zeitschrift f. Heilkunde. No 1. (Dynamometrische Bestimmung der Muskelkraft bei 25 an hochgradiger Lipomatosis univers. leidenden Individuen vor und nach der Entfettungskur zugleich mit der Bestimmung des Fettverlustes. Es ergab sich eine weit geringere motorische Leistungsfähigkeit bei hochgradig Fettleibigen, als bei normalen Individuen, Steigerung der ersteren nach Abnahme des Körperfettes. Gleichzeitig zeigt auch ein Vergleich der sphygmographischen Curven in einigen Fällen höhere und steilere Gipfel als vorher.) — 8) Labbé, Aus der Klinik von L., Exstirpation totale du larynx; tiraillement du pneumogastrique; sidération; respiration artificielle réussissant au bout d'une demi-heure. (Plötzliche schwere Syncope im Verlaufe einer Kehlkopf-Exstirpation wegen Carcinom. Wegen der Aehnlichkeit des Zustandes mit den Erscheinungen bei directer Läsion des Noeud vital, oder der peripheren Reizung eines Vagus glaubt Verf. eine solche entweder direct oder auf dem Wege des Recurrens annehmen zu müssen, obwohl sie nicht direct beobachtet wurde. Das Leben kehrte nach anhaltender künstlicher Respiration wieder, nachdem es vollständig geschwunden zu sein schien.) — 9) Landouzy, Note sur le facies myopathique et sa valeur dans la sémiotique de l'enfant et de l'adulte. Gaz. hebdom. de medicin. et de chirurg. No. 45. — 10) Robertson, Alex, On rhytmic contraction of the pupils and muscles of the limbs with Cheyne-Stokes Respiration. Lancet. Nov. 27. (Mittheilung zweier Fälle von Apoplexie; bei einem mit einem Bluterguss an der Aussenseite des Corp. striat. Erweiterung der Pupille bei zunehmender Athmung, Verengerung bei Verlangsamung und Stillstand der letzteren. In 1 Falle gleichzeitig mit der Athempause, Erschlaffung, in der übrigen Zeit Contraction der Muskeln.) — 11) Weir-Mitchell und Morris, J. Lewin, Physiological studies of the kneejerk, and of the reactions of muscles under mechanical and other excitants. The medical news. Vol. XLVIII. 7. (Die Verff. untersuchten die normalen Bedingungen, unter welchen das Knie-Phänomen [Patellar-Reflex] zu Stande kommt und verändert wird, sodann die Eigenschaften einer Muskelbewegung durch Stoss oder Schlag, und den Einfluss, welchen Willensacte, Empfindung, Elasticität, Spannung etc. darauf haben. Einzelheiten lassen sich hier nicht wiedergeben.)

Herzen und Löwenthal (6) berichten sehr eingehend über die Ergebnisse der partiellen Durchschneidung des Halsmarkes an drei Katzen.

Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass in tiefer Narcose das Rückenmark zwischen Hinterhaupt und Atlas freigelegt, und der eine Hinterstrang mit der hinteren Hälfte des Seitenstranges durchschnitten wurden. Das Thier wurde dann eine Zeit lang beobachtet, um die dauernden Symptome festzustellen. Die Autopsie ergab, dass die Operation nicht in allen 3 Fällen denselben Erfolg gehabt hatte. Bei der ersten Katze waren die zwei äusseren Drittel der Burdach'schen Stränge und fast das ganze Pyramidenbündel zerstört; die Goll'schen Stränge waren frei. Es war keine Lähmung, selbst keine motorische Parese eingetreten; das Thier konnte sich zu intendirten Bewegungen der Pfote der verletzten Seite bedienen, zog aber die der anderen Seite vor. Die Schmerzempfindung war normal, das Tastgefühl herabgesetzt, besonders an der hinteren Extremität, welche zugleich unempfindlich gegen Kälte war. Bei der zweiten Katze waren die Erscheinungen anfangs sehr ähnlich, verloren sich aber allmälig, namentlich stellte sich die Empfindung ganz wieder her. In diesem Falle war die Verletzung der Burdach'schen Stränge weniger ausgedehnt, der Kern derselben war unverletzt. Die Pyramiden waren sowohl primär als secundär wenig betheiligt, mehr der vordere Theil der Seitenstränge, und das Vorderhorn. Bei der dritten Katze waren die Erscheinungen fast identisch mit denen der ersten. Die Burdach'schen Stränge waren so gut wie garnicht verletzt; die centrale und innere Partie der Seitenstränge war in grösserer Ausdehnung zerstört; die Degeneration der Pyramide stärker als bei der zweiten, weniger stark als bei der ersten Katze, ausserdem bestand leichte Entartung des Kleinhirnseitenstranges und stärkere Betheiligung der grauen Substanz. Am auffallendsten war, dass electrische Reizung der erregbaren Zone der Hemisphäre mit sehr wenigen Ausnahmen Reactionen der gegenüberliegenden Extremitäten hervorbrachte, als wenn die Pyramidenstränge intact gewesen seien.

Landouzy (9) beschreibt als „Facies myopathique" eine eigenthümliche Physiognomie, welche für die progressive Muskelatrophie auf myopathischer Grundlage characteristisch sein soll, und zwar schon in früher Jugend auftritt, noch bevor weitere Symptome der Atrophie vorhanden sind. Diese Form, welche sich durch einen hohen Grad von Vererbungsfähigkeit auszeichnet, hält L. für die vorherrschende. Die Facies myopathique kennzeichnet sich durch einen eigenthümlich starren Ausdruck, halbgeöffnete, meist etwas unsymmetrische Lippen, von denen die untere stärker hervortritt oder etwas herabhängt. Die Stirn ist glatt, ohne Runzeln, die Lider nicht ganz geschlossen, so dass ein Aussehen wie bei Exophthalmus entsteht. Beim Sprechen wird der Mund übermässig weit geöffnet, beim Lachen nur in die Breite gezogen; die Mundwinkel werden nicht gehoben, überhaupt ist das ganze Gesicht wenig beweglich, die Mimik sehr unvollkommen, und zwar nicht in Folge der mangelnden Innervation, sondern durch den allmäligen Schwund der Muskelbündel.

Amati (1) ist der Ansicht, dass der Schlaf die Folge einer mangelhaften Sauerstoffzufuhr zu den Elementen des Gehirns ist. Eine solche kann bedingt sein: 1. durch Ermattung der Gefässmuskulatur in Folge der während des Tages geleisteten Arbeit, die Folge ist Erweiterung der Gefässe, Verlangsamung des Blutstromes im Gehirn; 2. Anhäufung von Stoffen der regressiven Metamorphose in Folge der Thätigkeit des Organes in Blut und Geweben, namentlich Milchsäure und Creatin. Diese beanspruchen zu ihrer Zerstörung viel Sauerstoff, welcher dadurch dem Gehirn entzogen wird. A. stellt sich nun vor, dass die Elemente des Gehirns sich in einem so labilen Gleichgewicht befinden, dass jede kleine Unregelmässigkeit eine Störung hervorruft, die zunächst das Bewusstsein betrifft. — Nach den Mahlzeiten tritt nach Vf. in Folge gesteigerter Erregbarkeit der Magennerven eine Erschöpfung des vasomatorischen Centrums, Erweiterung der peripherischen Gefässe und in Folge dessen Schlaf ein. Auch das Cheyne-Stokes'sche Phänomen erklärt sich durch mangelhafte Sauerstoffzufuhr zum Gehirn, und dadurch bedingte geringere Erregbarkeit des Athemcentrums. Drei Krankengeschichten, welche Vf. mittheilt, können hier nicht wiedergegeben werden.

Seine Schlüsse sind der Hauptsache nach folgende: Magenkrankheiten, besonders die mit Dilatation verbundenen, können gewisse Wirkungen auf das Herz haben, entweder in Folge der veränderten Function der Magennerven, besonders des Vagus, oder durch Druck auf das Diaphragma. Die Veränderungen der centrifugalen Vagusfasern bestehen in grösserer Leitungsfähigkeit (Erregbarkeit?), durch welche Störungen dem Centrum und den centrifugalen Fasern mitgetheilt werden. Die Folge ist anfangs stärkere Erregung des Centrums, dann Erschöpfung. Die mechanische Wirkung auf das Herz beruht auf Lageveränderung des Herzens und Verminderung des Thoraxraumes, dadurch auch des negativen Druckes. Beide wirken zusammen, um Stauung im kleinen Kreislauf und Verminderung des Druckes im grossen Kreislauf hervorzurufen.

X. Pathologie der Circulation.

1) Chapman, P. M., On cardiography, with special reference to the relation of the time of duration of ventricular systole to that of diastolic interval. Med. chir. transact. Vol. 69. — 2) Duroziez, Du pouls veineux et du pouls géminé. L'union méd. No. 4. (Der Venenpuls entspricht bei dem Pulsus geminus der zweiten Herzaction, welche an der Radialis nicht fühlbar ist.) — 3) Harkin, Al., On vicarious bleeding from the under lip. Lancet. Oct. 30. (Mittheilung zweier Fälle, nebst Bemerkungen über die Nachtheile der Unterdrückung von Hämorrhoidalblutungen.) — 4) Hösslin, G. v., Ueber den Zusammenhang von Constitutionsanomalien und Veränderungen der Gefässweite. In Bollinger, Arbeiten etc. S. 350. — 5) Kauders, Felix, Ein Beitrag zur Kenntniss der Reflexhyperämie. Wiener med. Jahrb. No. 4. — 6) Klemensiewicz, Rudolf, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des normalen und pathologischen Blutstromes. Wiener acad. Sitzungsber. No. XI. (Ref.) — 7) Meinert, E., Ueber das Missverhältniss zwischen Weite und Inhalt der Gefässe in seiner Bedeutung für die Pathogenese und Therapie. Verhandl. des 4. Congr. f. innere Medicin. S. 381. (Betrachtet die Folgen des rapiden Wasserverlustes und der dadurch hervorgerufenen Verminderung der Blutmasse, wie sie hauptsächlich im Hitzschlag, bei der Cholera asiatica, nostras und infantum vorkommt. Der Tod soll dabei durch Herzparalyse eintreten, in Folge des ungenügenden Füllungszustandes des Gefässsystems. Die Therapie muss auf Wiederersatz des Wassers bedacht sein.) — 8) Netter, Développement irrégulier des artères, cause de divers états morbides. Arch. gén. de méd. Nov. 1885. — 9) Passet, Ueber Lufteintritt in die Venen. Bollinger, Arbeiten aus dem pathologischen Institut in München. Stuttgart. S. 293. — 10) Rosenbach, O., Ueber nervöse Herzschwäche (Neurasthenia vasomotoria). Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 15. — 11) Siebel, W., Ueber das Schicksal von Fremdkörpern in der Blutbahn. Virchow's Arch. Bd. 104. S. 514. — 12) Wolff, Ludwig, Beiträge zur Frage über die Entstehung der Herzhypertrophie bei Nierenkrankheiten. Erlangen. Dissert. 1885. — 13) v. Zoege-Manteuffel, Werner, Experimentelle Studien über Geräusche bei Gefässverletzungen. Dorpat. (Verf. kam auf Grund von Thierversuchen zu folgenden Resultaten: Durchtrennte Arterien geben mit dem Pulse isochrone, intermittirende, schabende oder hauchende Geräusche, durch Verengerung des centralen Gefässendes; sie dauern nur so lange, als das Hämatom sich bildet, d. h. ungefähr 10 Minuten. Das periphere Stück leitet den Blutstrom nicht weiter. Für das Zustandekommen eines andauernden und daher klinisch wichtigen systolischen Geräusches ist die Continuität des Stromes Hauptbedingung. Geräusche bei endständigen Aneurysmen deuten unbedingt auf einen in der Nähe des durchtrennten Endes abgehenden Ast.)

v. Hösslin (4) hat bei 48 Leichen mit sehr verschiedenen Krankheitszuständen Messungen der Arterien, und zwar der Aorta, an 3 verschiedenen Stellen, der Carotis, Iliaca und Cruralis angestellt. Da die Weite des aufgeschnittenen Gefässes an der Leiche keinen sichern Maassstab für die Weite während des Lebens abgiebt, so bestimmte Verf. den äusseren Umfang der nicht gedehnten, und der durch Kochsalzlösung unter 165—170 mm Druck gedehnten Arterie. Ausserdem wurde Wanddicke und innerer Umfang gemessen; der innere Umfang im gedehnten Zustande berechnet. Bei musculösen Gefässen wurde der Ablauf der Todtenstarre abgewartet, um den hierdurch entstehenden sehr bedeutenden Fehler (für die Cruralis des Menschen 30 pCt.) zu vermeiden. Behufs Vergleichung wurde Körpergrösse, Körpergewicht und Gewicht des Musc. biceps bestimmt. Bei möglichst normalen Individuen zeigen die Gefässe nahezu die gleiche Elasticität; sie erweitern sich bei Druck von 165 cm

etwa im Verhältniss von 65 : 100. Verf. weist nach, dass die von ihm gefundenen Maasse im Ganzen mit denen von Beneke bei Soldaten, welche an acuten Krankheiten gestorben waren, gefundenen, übereinstimmen, aber niedriger sind, als die von letzterem als normal bezeichneten Zahlen. Auch die von Virchow als abnorm niedrig angegebenen Werthe für die Aorta sind zum grossen Theil sogar beträchtlich grösser, als die von H. gefundenen. Die Bedeutung der angeblichen Gefässverengerung für die Chlorose, welche Virchow derselben zuschrieb, ist daher hinfällig. Bei Phthisikern fand Verf. im Allgemeinen verengerte Gefässe; die Verengerung betrifft kaum die Carotis, sehr stark dagegen die Cruralis, aber auch nur dann, wenn die Musculatur sehr atrophisch ist. Bei Chlorose und schweren Anämien (an Stelle der ersteren, welche als solche an der Leiche nicht nachweisbar ist) wurde Ulcus rotundum als häufigste Folgekrankheit derselben gewählt) wurde fast gar keine Verengerung der Carotis, nur Verengerung der Iliaca und Cruralis gefunden, welche auch hier von der Abnahme des Körpergewichtes, resp. der Muskelmasse abhing. Eine angeborene Hypoplasie konnte demnach nicht vorliegen; Elasticität der Gefässe und Dicke der Wand war nicht verändert. Die von Virchow besonders für Chlorotische als characteristisch angenommene fleckige Fettdegeneration der Aorta findet sich auch bei ganz normalen Individuen. Demnach ergiebt die Untersuchung keinen Beweis für eine mangelhafte Anlage des Arteriensystems bei Chlorose und verwandten Zuständen.

Chapman (1) bedient sich zur Untersuchung der Herzcontractionen des von Burdon-Sanderson modificirten Marey'schen Apparates. Auf Grund einer grösseren Anzahl von Aufnahmen normaler Herzpulsationen kam Verf. zu dem von ihm formulirten Gesetz, „dass bei dem gesunden Herzen das Zeitintervall zwischen dem ersten und dem zweiten Ton niemals kleiner als ein Drittel, und nie grösser als die Hälfte der Zeit einer ganzen Herzaction ist".

Nach längerem Aufenthalt in heisser, trockener Luft war die Dauer der Systole beträchtlich kürzer, nach Application der kalten Douche sofort länger. Compression der grossen Unterleibsgefässe, mehrtägiger Gebrauch von Digitalis hatte keine Verlängerung der Systole zur Folge. Herabsetzung des Blutdrucks, ebenso eine Erhöhung der Körpertemperatur, welche Verf. anfangs zur Erklärung der Verkürzung der Systole heranziehen zu können glaubte, scheinen dieselbe dennoch nicht zu erklären, dagegen fand sich, dass Schwächezustände, Ohnmachtgefühl eine sehr deutliche Verkürzung der Systole zur Folge haben, und zwar durch Schwäche des Herzmuskels oder mangelhafte Innervation. Amylnitrit, welches den Blutdruck herabsetzt und den Puls beschleunigt, hat keine Verkürzung der Systole zur Folge, eher das Gegentheil, bei gleichzeitiger Erniedrigung der Pulswelle, und zuweilen deutlicher Dicrotie. — In einem Falle von Gelenkrheumatismus mit systolischem Geräusch an der Herzspitze und sehr beschleunigtem Puls fand sich die Diastole ausserordentlich verkürzt; der Tod erfolgte bald darauf. Digitalis verlängert die Dauer der Systole wider Erwarten nicht (in einem Falle mit unregelmässiger Herzaction). Tinct. convallariae brachte dagegen bei dem Verf. eine erhebliche Zunahme der Dauer der systolischen Erhebung hervor.

Siebel (11) beabsichtigte, namentlich die Frage der Ausscheidung fein vertheilter, in das Blut eingebrachter Substanzen (Zinnober, Indigo) aus dem Körper zu lösen. Er bestätigt zunächst die bekannte Erfahrung, dass das Pigment sehr bald nach der Injection von Lymphkörperchen aufgenommen und schon in kurzer Zeit in Milz, Leber, Lunge etc. abgelagert wird, bei Fröschen ebenso wie bei Hunden. Bei Fröschen geschieht dasselbe auch nach der Einführung der Pigmente in die Lymphsäcke, während bei Hunden und Mäusen nach subcutaner Injection eine Verbreitung der Pigmente im Blute nicht stattfand. Abgesehen von den microscopisch bereits deutlich gefärbten Organen findet sich auch in anderen, ungefärbten, z. B. in den Nieren, stets Pigment, und zwar anfangs intercapillar, später, schon vom 6. Tage ab, ausserhalb der Capillargefässe in den Spindelzellen der Zwischensubstanz, ebenso auch in der Zunge, im Herzfleisch u. s. w. Der Uebergang des Pigments in die Zellen der Milzpulpa und des Knochenmarks geschieht sehr rasch, schon in wenigen Stunden. Die Capillargefässe der Lunge enthalten sehr frühzeitig grosse Mengen Pigment, welches in Zellen liegt; nach einiger Zeit, bei Fröschen nach 6—8 Tagen, ist aber bereits ein grosser Theil des Pigments verschwunden, und man kann ausgewanderte, farbstoffhaltige Zellen in den Alveolen und auf der Schleimhaut des Rachens nachweisen. Die Lebercapillaren halten den körnigen Farbstoff sehr viel reichlicher und anhaltender zurück; nach 3—4 Tagen lassen sich aber bereits pigmenthaltige Zellen im interacinösen Bindegewebe nachweisen, welche zum Theil liegen bleiben, zum Theil durch die Lymphbahnen abgeführt werden. Auch in der Galle fanden sich freie Farbstoffkörnchen, aber nur in geringer Menge. Bei einem Hunde fand sich Pigment auch in den Tonsillen, sowie in den das Epithel durchwandernden Lymphzellen und an der Oberfläche.

Rosenbach (10) bezeichnet als nervöse Herzschwäche (Neurasthenia vasomotoria) im Gegensatz zu der durch organische Veränderungen bedingten Herzmuskelinsufficienz einen Symptomencomplex, welcher nur dem jüngeren und mittleren Lebensalter eigenthümlich ist, besonders nervöse und anämische Individuen befällt, und zwar vor Allem in Folge geistiger und körperlicher Anstrengungen, Tanzen, Schreck, schlechter Ernährung, Schlaflosigkeit, geschlechtlicher Excesse, Missbrauch von Alcohol, Thee, Kaffee, Taback etc. Im ersten Stadium waltet die Hyperästhesie, die Excitation vor, im zweiten die nervöse Erschöpfung und reizbare Schwäche; anfangs ist häufiger Wechsel der Gesichtsfarbe, Hitze- und Kältegefühl vorhanden, Präcordialangst, ein sog. Wogen in der Herzgegend ohne objectiv wahrnehmbare Ver-

stärkung der Herzaction; der Schlaf ist unruhig, durch beständiges Angstgefühl gestört. Allmälig entwickelt sich ein Depressionsstadium, psychische Verstimmung, grosse Reizbarkeit, Abspannung. Die Erscheinungen der Schwäche treten am häufigsten des Morgens im nüchternen Zustande auf, und schwinden nach Nahrungsaufnahme oder erregendend Getränken. Stauungserscheinungen fehlen.

Versuche welche Kauders (5) hauptsächlich mit Rücksicht auf Deutschmann's Studien über die sympathishe Ophthalmie anstellte, indem er vermittelst der Pravaz'schen Spritze Crotonöl (1 : 4 Ol. olivar.) in den Glaskörper von Kaninchen injicirte, hatten starke Röthung der pericornealen Gefässe des anderen Auges zur Folge, welche durch mehrere Tage anhielt, und allmälig verschwand. Bei sorgfältiger Betrachtung zeigte sich, dass die Gefässinjection fast unmittelbar nach der Reizung des anderen Auges auftrat, so dass dieselbe den Eindruck einer Reflexdilatation der Capillaren machte. Weiterhin überzeugte sich Verf., dass schon das anhaltende Offenhalten der Lider Hyperämie erzeugte, und dass die Reflexdilatation bei Vermeidung dieser Fehlerquelle nicht so stark war, aber innerhalb gewisser Grenzen stetig auf- und abschwankte, ähnlich wie die rhythmische Contraction am Kaninchenohr, unabhängig von der Herzaction nach Schiff, sowie auch an anderen Arteriengebieten. Injection von 2—3 Theilstrichen Crotonöl in die Vorderkammer rief wesentlich stärkere und länger dauernde Gefässdilatation hervor. Ob diese reflectorische Erweiterung ein Vorstadium der sympathischen Entzündung sein kann, will Verf. nicht entscheiden.

Passet (9) stellte an Hunden und Kaninchen Versuche über Lufteintritt in die Venen an, zunächst um festzustellen, ob nach Luftinjection in die V. jugularis Luftblasen in den Arterien des Gehirns auftreten. Zwei Versuche, von denen einer der leichteren Erkennbarkeit der in den Gefässen gefundenen Blasen mit Knallgas anstatt mit atmosphärischer Luft ausgeführt war (ca. 30 ccm bei einem mittelgrossen Hunde), ergaben keine Spur von Gas in den Arterien des grossen Kreislaufes. Bei gewaltsamem Einblasen von Luft in die V. jugularis von Kaninchen fanden sich vereinzelte Luftblasen im Blute des linken Ventrikels. Auf Grund weiterer Versuche gelangt P. zu dem Schluss, dass grössere Luftmengen das rechte Herz aufblähen, und dadurch die Valv. tricuspidalis insufficient machen; es entsteht Venenpulsation; die Herzcontractionen werden schwächer; das mit Luft gemischte Blut findet im Lungenkreislauf Hindernisse, wodurch die Rückstauung in die Venen noch gesteigert wird. Die Luft wirkt in den Aesten der Pulmonalis nach Art eines Embolus (Panum), so dass der Tod hierdurch eintreten kann. Die Respiration sistirt vor der Herzthätigkeit (s. d. Bericht f. 1885. I. S. 247).

Wolff (12) machte unter Leitung von R. Fleischer eine Anzahl Versuche über den Einfluss von Harnstoffinjectionen bei Hunden auf das Verhalten des Blutdruckes. Die Einführung selbst beträchtlicher Mengen von reinem Harnstoff (bei kleinen Hunden 30—50, bei grösseren 75—90 g; in Einzeldosen von 10—20 g in Zeit von 3—4 Stunden) in die Blutbahn vermochte eine vorübergehende, aber nicht länger dauernde Erhöhung des allgemeinen Blutdrucks zu bewirken. In der Regel trat unmittelbar nach der Injection starkes Sinken des Druckes und Pulsbeschleunigung, zuweilen auch Verlangsamung und Aussetzen des Pulses, dann wieder Steigen des Blutdruckes ein. Nur in einem unter 7 Versuchen war das Gesammtergebniss eine Erhöhung des mittleren Blutdrucks, für welche Verf. keine Erklärung geben kann. Für die Entstehung der Herzhypertrophie bei Nephritis kann die Anhäufung des Harnstoffes demnach nicht als Ursache angesehen werden.

Blut.

1) Bollinger, O., Zur Lehre von der Plethora. Münch. med. Wochenschr. No. 5 u. 6. (cf. Heissler.) — 2) Fusari, Romeo, Contributo allo studio delle piastrine del sangue allo stato normale e patologico. Arch. per la sc. med. Vol. X. No. 12. — 3) Guerda, Julius, Ueber Hämoglobinometrie. Dissertat. Berlin. (Untersuchung des Hämoglobingehaltes mit Hülfe des Fleischl'schen Hämometers ergab in 2 Fällen von Typhus abdom. Verminderung des Hämoglobin, in 2 Fällen von Pneumonie Vermehrung, in einem dritten Verminderung, bei Phthisis pulmonum Verminderung des Hämoglobin bis auf 65 pCt. des normalen Gehalts, Steigerung unter dem Einfluss von Eisen und roborirender Diät. In einem schweren Fall von puerperaler Sepsis betrug der Hämoglobingehalt nur 30 pCt., in anderen 95—115 pCt., bei schwerer Chlorose 25—50 pCt., nach dem Eisengebrauch 70—110 pCt. Sodann wurden noch Fälle von Arthritis deformans, Icterus, Magen carcinom, Schwefelsäure-Vergiftung mit verschiedenem Resultat untersucht.) — 4) Heissler, L., Zur Lehre von der Plethora. Bollinger, Arbeiten aus dem path Institut zu München. Stuttgart. S. 322. — 5) Hunter, William, Intra-peritoneal blood-transfusion, and the fate of absorbed blood. Journal of anat. and physiol. Octob. (Noch nicht beendet.) — 6) Löwit, M., Ueber die Beziehung der Blutplättchen zur Blutgerinnung und Thrombose. Prager med. Wochenschrift. No. 6. 7. — 7) Myo, G. e V. Tassinari, Sulle variazioni della reazione alcalina del sangue venoso in alcune malattie. Arch. per le science med. Vol. IX. No. 20. — 8) Salvioli, G., Azione dei fermenti diastasici sulla coagulazione del sangue. Ibid. Vol IX. p. 21. — 9) Seegen, J., Ueber Zucker im Blute mit Rücksicht auf Ernährung. Wiener med. Wochenschr. No. 38. (Bereits früher J.-Ber. 1885. I. S. 111 mitgetheilt.) — 10) Silbermann, O., Ueber Hämoglobinämie und ihren Einfluss auf die Beschaffenheit und Bewegung des Blutstromes. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. XI. S. 459. — 11) Woolridge, L. C., Ueber intravasculäre Gerinnungen. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. Heft. 5. S. 397.

Heissler (4) machte auf Anregung Bollinger's eine grosse Anzahl Bestimmungen der Blutmenge von Thieren (Pferd, Rind, Schwein, Schaf). Bekanntlich ist eine genaue Feststellung der Blutmenge mit grossen Schwierigkeiten verbunden, und daher rührt wohl zum Theil die Differenz der gewöhnlichen Angaben über diesen Gegenstand; zum Theil ist diese aber auch in den thatsächlichen Verhältnissen be-

gründet. Verf. musste sich bei der Grösse und der Zahl der Thiere damit begnügen, die Menge des bei der Verblutung erhaltenen Blutes, dessen Entleerung durch Kneten und Streichen möglichst befördert wurde, zu bestimmen. Nach Panum's Verfahren würde die nach der Verblutung noch im Körper zurückbleibende Quantität Blut etwa $^1/_3$ der ganzen Blutmenge betragen. Jedenfalls gestatteten die Blutbestimmungen des Verf.'s eine Vergleichung der Fälle untereinander. Eine nicht unerhebliche Fehlerquelle schaltete Verf. durch Abrechnung des gesammten Inhaltes der Blase und des Darmcanals aus, was besonders bei den grossen Pflanzenfressern von grossem Belang ist. Verf. fand als Mittelwerth für die Blutmenge des Rindes (14 Fälle), ohne Correctur: 5,14 pCt. des Körpergewichtes = 1 : 19,45, für das Schaf (20 Fälle) 5,34 pCt. (1 : 18,72), für das Schwein (12 Fälle): 3,07 pCt. (1 : 32,5), für das Pferd (38 Fälle): 6,40 pCt. (1 : 15,37). Die zahlreichen Blutbestimmungen Colin's an Hunden ergaben 5,64 pCt. (1 : 17,54). Für die Gesammtblutmenge würden sich daraus, nach der obigen Correctur folgende Werthe ergeben: für das Rind: 7,17 pCt. (1 : 13), das Kalb: 9,21 pCt., für das Schaf 8,01 pCt. (im trächtigen Zustande bis zu 10,8 pCt.), für das Schwein: 4,60 pCt. (die relativ geringe Blutmenge ist hier wohl auf den grossen Fettreichthum nach Mästung zu beziehen; bei zwei sehr fetten Schweinen fand Verf. nur 1,5 pCt. resp. 2,25 pCt. des Körpergewichtes), für das Pferd: 9,75 pCt., doch wurde diese Zahl in einer Reihe von Fällen um 2—3 pCt. überschritten. Das Alter hatte auf die Blutmenge keinen Einfluss; nur bei den ganz jungen Thieren war dieselbe vermehrt. Bei männlichen Thieren war die Blutmenge im Allgemeinen etwas grösser, als bei weiblichen, abgesehen von den trächtigen Thieren; auch bei castrirten Thieren war die Blutmenge, wohl wegen des grösseren Fettreichthums, etwas geringer. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass dieselben die Annahme einer Plethora wohl zu unterstützen geeignet sind, denn ebenso wie die angeführten Momente eine Vermehrung der Blutmenge herbeiführen können, so kann dies wahrscheinlich auch durch andere, auch durch pathologische Ursachen der Fall sein.

Mye und Tassinari (7) bedienten sich zu ihren Bestimmungen der Alkalescenz des Blutes einer Mischung desselben mit gleichen Theilen einer 10proc. Lösung von chemisch reiner schwefelsaurer Magnesia oder schwefelsaurem Natron. Das Blut wurde unmittelbar aus der Ader, in einer Menge von 15—20 ccm in die Salzlösung gebracht. Die Reaction wurde sodann durch sehr empfindliches Lacmuspapier bestimmt, auf welches Tropfen des Blutes aufgetragen wurden. Darauf wurde bis zur vollständigen Neutralisation Oxalsäurelösung (1 ccm entsprechend 0,040 Natr. caust.) hinzugefügt, woraus der Grad der Alkalescenz berechnet wurde. Ref. überzeugte sich durch vergleichende Beobachtungen, dass der Zusatz des schwefelsauren Salzes keinen nachtheiligen Einfluss auf die Bestimmung ausübte. Die Untersuchungen erstreckten sich auf 5 gesunde Individuen, 2 Fälle von croupöser Pneumonie, 2 von Ileotyphus, 2 von Erysipelas, 3 von Carcinom der Unterleibsorgane, 2 von Diabetes, 3 von Morbus Brightii, 3 von Phthise, 2 von Oligämie. Stets wurde die Reaction alkalisch gefunden, im Mittel gleichwerthig mit 4 g Natron auf 1000 ccm Blut. Die höchste Zahl im normalen Zustande bei einem kräftigen Individuum nach einer reichlichen Mahlzeit betrug 4,87. Bei den Krankheitsfällen wurde die Temperatur, die Hämoglobinmenge, die Therapie berücksichtigt.

Die gefundenen Werthe für den Grad der Alkalescenz (1), verglichen mit der Hämoglobinmenge (2) waren folgende:

	1.	2.
Pneumonie . . .	4,91	94,5
Ileotyphus . . .	3,44	75
Erysipelas . . .	4,68	86,5
Carcinom	2,63	81
Phthisis	2,60	85
Schrumpfniere . .	3,36	60
Infectiöse Nephritis	1,46	75
Diabetes	2,65	88,5
Anämie	2,80	93,5

Eine erhebliche Verminderung der Alkalescenz fand sich demnach hauptsächlich in solchen Krankheiten, welche mit schweren Ernährungsstörungen einhergehen. In dieser Beziehung weisen Verf. auf das Vorkommen von Aceton, Acetessigsäure, Oxybuttersäure beim Diabetes, sowie auf das Vorkommen analoger Substanzen bei Carcinomen hin. (In einem der 3 Fälle von Carcinom wurde z. Z. eines Anfalles von Coma eine intensive Eisenchloridreaction in der Ascitesflüssigkeit nachgewiesen).

Unter dem Einfluss eines 15tägigen Jodoformgebrauches von 0,75 g pro die wurde bei einem 15jährigen kräftigen Jüngling eine Verminderung der Alkalescenz von 4,29 NaHO auf 2,82 beobachtet (bei ziemlich unverändertem Hämoglobingehalt). Bei einem Hunde wurde nach Erzeugung eines septischen Fiebers durch Injection von 5 g Jauche unter die Haut ein Herabgehen der Alkalescenz des arteriellen Blutes von 3,60 auf 1,58 im Laufe von 2 Tagen constatirt. Nach dem Tode wurde eine rapide Abnahme der Alkalescenz, jedoch niemals, auch nicht in einem Falle 42 Stunden p. m., eine andere als alkalische Reaction gefunden. Mit Rücksicht auf die angebliche saure Reaction des Cholerablutes, und die Erklärung derselben durch die sehr reichlichen wässrigen Entleerungen, erzeugte Verf. bei Thieren anhaltende Durchfälle durch schwefelsaures Natron, Magnesia, Infusum Sennae, Aloe auf endermatischem Wege, jedoch ohne nennenswerthen Einfluss auf den Grad der Alkalescenz des arteriellen oder venösen Blutes.

Fusari (2) untersuchte das Verhalten der Blutplättchen beim Menschen im normalen Zustande und in Krankheiten, ferner bei Thieren nach Blutentziehungen und Einwirkung von Blutkörperchen lösenden Agentien. Als Zusatzflüssigkeit bediente er sich eines Gemisches aus 1 Theil 1procentiger Lösung von Osmiumsäure, 1 Theil 0,75procentiger Kochsalzlösung und einigen Tropfen

Methylviolet. Noch besser als Kochsalzlösung schien eine Lösung von schwefelsaurem Natron von 1025 specifisches Gewicht. Zählungen (mit dem Thoma-Zeiss'schen Apparat) ergaben als Durchschnitt für das menschliche Blut 180—250 Tausend pro cmm, im Mittel 40 auf 100 rothe Blutkörperchen. Zählungen der Formbestandtheile des Blutes in einer grosser Zahl von Krankheitsfällen, hauptsächlich solchen, welche mit starken Blutveränderungen einhergehen, ergaben im Allgemeinen Zunahme der Blutplättchen, sowohl absolut als relativ im Verhältniss zu den rothen Körperchen, in allen Fällen von Anämie, ohne Fieber, doch nicht immer im gleichen Verhältniss zu der Anämie; in 5 Fällen von Chlorose war ihre Zahl vermehrt, in 1 Fall von Leukämie sehr beträchtlich (526 M.). Dagegen waren die Blutplättchen absolut und relativ vermindert in 14 Fällen von fieberhaften Krankheiten (Pneumonie, Tuberculose, Intermittens etc.); in einem Fall von chronischer Nephritis mit fieberhaften und urämischen Anfällen betrug die Menge der Blutplättchen nur 12 auf 1000 rothe Bl. Sodann fand sich eine absolute und relative Verminderung in allen Fällen einige Tage vor dem Tode. Ein bestimmtes Verhältniss zur Zahl der farblosen Blutkörperchen war nicht zu constatiren. Unter dem Einfluss von Blutentziehungen zeigte sich bei Hunden, dass die Blutplättchen um so stärker sich vermehrten, je langsamer die Regeneration der rothen Blutkörperchen von Statten ging. Die Zunahme der Blutplättchen fand jedoch nicht unbegrenzt statt; sie hörte ungefähr auf, wenn die Zahl der rothen Blutkörperchen den normalen Werth erreicht hatte. Nach mehrfach wiederholter Injection von Acidum pyrogallicum, Jodlösung und Glycerin zeigte sich bezüglich der ersteren nur im Anfang eine geringe Verminderung, dann ein starkes Ansteigen der Zahl der Blutplättchen, während nach Jodinjectionen die Verminderung stärker und anhaltender war, dann aber eine erhebliche Zunahme gleichzeitig mit der der rothen Blutkörperchen erfolgte; ähnlich nach Glycerin. Die farblosen Blutkörperchen zeigten in den ersten zwei bis vier Tagen nach der Injection von Pyrogallussäure und Glycerin eine sehr erhebliche Vermehrung, dann eine mässige Abnahme, nach Jodinjection war die erstere nur sehr gering.

Verf. zieht aus seinen Versuchen der Schluss, dass die Blutplättchen in einem nahen Zusammenhang mit den rothen Blutkörperchen stehen, dass sie in der That wahre Hämatoblasten sind, welche sich durch die Zwischenstufe von Microcyten oder von keimhaltigen Formen in rothe Blutkörperchen umwandeln.

Löwit (6) sucht seine bereits früher aufgestellten Behauptung näher zu beweisen, dass die Blutplättchen keine präformirten Bestandtheile des Blutes sind, sondern überall da entstehen können, wo Globulin als Bestandtheil zelliger Gebilde oder gelöst im Plasma vorkommt, und wo die Bedingungen für die Ausscheidungen gegeben sind. Durch Ausfällung von verdünntem Kaninchenserum durch CO_2 kann man einen Niederschlag von Globulinkörnern erhalten, welche sich nach Zusatz von etwas Harnstoff vermehren und dann kleine hellglänzende Scheibchen darstellen, welche vollkommen homogen sind, während sie nach Zusatz von Fibrinferment eine deutliche Granulirung erkennen lassen, ganz ähnlich der der Blutplättchen. Indess ist eine vollständige Identität noch nicht erwiesen, da die ersteren stets die Reactionen des Globulins behalten; ihre Löslichkeit in verdünnten Neutralsalzlösungen schwindet aber, wenn sie mit schwachen Säuren behandelt werden. L. ist der Ansicht, dass die Blutplättchen ausgefallenes Globulin darstellen, das in Folge der chemischen Zusammensetzung des Blutplasmas Scheiben- oder Plättchenform angenommen hat. Durch Einwirkung des Fibrinfermentsoder anderer chemischer Agentien können dieselben gewisse Eigenschaften einbüssen, und dadurch in ihrem chemischen Verhalten gewissen anderen Eiweisskörpern nahe kommen. L. ist der Ansicht, dass die Blutplättchen im circulirenden Blute nicht präexistiren, sondern dass sie erst in Folge der veränderten Bedingungen, unter welchen sie beobachtet wurden, sich bilden, wobei indess ihre Bedeutung für die Entstehung der Thromben nicht in Abrede gestellt werden soll. Verf. glaubt aber, dass die Blutplättchen in chemischer Beziehung dem Gerinnungssubstrate nahe stehen und dass ein weisser Thrombus auch ohne Blutplättchen sich bilden kann. Bezüglich der Untersuchungen von Eberth und Schimmelbusch glaubt L. den Umstand, dass die Blutplättchen im circulirenden Blutstrom unter normalen Verhältnissen in der Randzone nicht zu sehen sind, nicht so deuten zu sollen, dass dieselben in dem axialen Strom verborgen, sondern dass sie überhaupt noch nicht vorhanden sind.

Salvioli (8) untersuchte den Einfluss der vegetabilischen Diastase und thierischer diastatischer Fermente auf die Gerinnbarkeit des Blutes. Bei Hunden, welchen 0,06 bis 0,08 pCt. des Körpergewichtes getrocknete Diastase injicirt worden war, blieb das Blut mehrere Tage hindurch, d. h. bis zur beginnenden Zersetzung, dünnflüssig. Die Blutkörperchen senkten sich, darüber bildete sich eine Schicht Serum, an der Oberfläche der Blutkörperchen fand sich eine dünne Schicht Leucocyten und Blutplättchen. Die Diastase hatte einen deprimirenden Einfluss auf den Blutdruck, welcher sich indess wieder bis zur ursprünglichen Höhe erhob, ohne dass das Blut seine Gerinnungsfähigkeit wieder gewann. Die intensive Blutcongestion in den Bauchorganen, welche nach der Peptoninjection so stark hervortritt, war hier nicht zu beobachten. Zuweilen trat Erbrechen ein, die Thiere wurden ruhiger, als wenn sie narcotisirt wären. Bei 2 Kaninchen brachte die doppelte Menge Diastase keine Veränderung der Gerinnbarkeit hervor, eines der Thiere starb nach 10 Minuten unter tetanischen Convulsionen, das andere zeigte keine Störung. Auch die Injection von Ptyalin, welches aus Speicheldrüsenextract frisch bereitet war, hob die Gerinnbarkeit des Blutes auf; auch wenn das Blut kurze Zeit nach der Abnahme an der Oberfläche eine leichte Coagulation zeigte, war es

am folgenden Tage vollständig flüssig. Die Wirkung desselben war im circulirenden Blut nicht so anhaltend, als die der Diastase. Das diastatische Ferment der Leber hatte bei zwei Hunden einen verzögernden Einfluss auf die Gerinnbarkeit, bei einem dritten war das Gegentheil zu constatiren. (Das Ferment war in diesem Falle nicht sehr wirksam.) Durch Mischung der Diastase mit Blut ausserhalb des Körpers konnte keine Verzögerung der Gerinnung erzeugt werden.

Silbermann (10) erzeugte Hämoglobinämie bei Fröschen, Hunden, Kaninchen durch Injection von lackfarbig gemachtem Blut, sodann auch von Blutkörperchen-lösenden Agentien, Glycerin, Pyrogallussäure, chlorsaures Kali. An Fröschen beobachtete er nach Injection von 1—2 ccm lackfarbigen Blutes die Bildung von Thromben aus farblosen Blutkörperchen in den Mesenterialgefässen, welche entweder bald verschwanden, oder sich in eine feinkörnige glänzende Masse, „die sich als Fibrin darstellt", umwandelten. Bei Kaninchen bildeten sich ausgedehnte Thrombosen der Cava, des rechten Herzens und der Lungenarterien, bei Hunden nur ausnahmsweise intravasculäre Gerinnungen (der Tod erfolgte bei diesen nach 20—25 ccm Blutlösung unter grosser Unruhe, Dyspnoe und Muskelzittern, alle Venen fanden sich stark angefüllt mit dunkelem flüssigem Blute, ebenso das rechte Herz). War die Lösung weniger concentrirt (bei Kaninchen 2 ccm lackfarbiges Blut mit 20 ccm Wasser, bei Hunden 20—30 Blut mit gleichen Theilen Wasser), oder hatte die Blutlösung durch 1—2 tägiges Stehen ihre Wirksamkeit z. Th. eingebüsst, so waren die Erscheinungen weniger schwer; sie bestanden in Dyspnoe, Cyanose der Mund- und Lippenschleimhaut, erhöhter Reflexerregbarkeit, erhöhter Temperatur- und Pulsfrequenz, Zuckungen, Nystagmus, Gleichgewichtsstörungen, Hämoglobinämie und Hämoglobinurie, Reactionslosigkeit der Pupillen und schliesslich in zum Tode führenden clonischen Krämpfen. S. erklärt diese Erscheinungen theilweise aus einer schweren arteriellen Anämie der Centralorgane, die in dem Maasse zunimmt, als das Blut in den grossen Gefässen des Unterleibes sich staut. Diese Stauung soll ihrerseits wieder dadurch zu Stande kommen, dass das freigewordene Hämoglobin weisse Blutkörperchen in grösseren Mengen zerstört, oder von ihnen Substanzen abspaltet, welche zu einer bedeutenden Fibrinfermentbildung führen. Diese bedingt, wenn sie nicht Gerinnung veranlasst, einen der Gerinnung ähnlichen Zustand, eine Verlangsamung des Blutstromes und grössere Adhäsion an der Gefässwand. Der rechte Ventrikel fällt schliesslich einer Ueberdehnung und dadurch einer Lähmung anheim. Dadurch erklärt sich dann weiter die Blutleere des linken Ventrikels und der Arterien. Auch das Glycerin, die Pyrogallussäure und das chlorsaure Kali sollen nicht nur die rothen, sondern auch die weissen Blutkörperchen zerstören, und dadurch ähnliche Circulationsstörungen hervorbringen. Dass es bei diesen Substanzen fast nie zur Thrombenbildung kommt, erklärt sich noch dadurch, dass durch jene das Fibrinferment bei Weitem nicht in der Menge erzeugt wird, wie durch Hämoglobin oder Köhler'scher Fermentblutlösung. Dazu kommt aber die wasserentziehende Wirkung jener Substanzen, so dass sich die Wirkungen des Fibrinfermentes und der Diffusionsstase mit einander combiniren. Bezüglich der Hämoglobinausscheidung ist S. der Ansicht, dass dieselbe in erster Reihe durch die Tubuli contorti, in zweiter Reihe auch durch die Malpighi'schen Knäuel geschieht. Die bei der Hämoglobinämie auftretenden Krämpfe sind nach Verf. als anämische, nicht als urämische aufzufassen; das bei toxischer und paroxysmaler Hämoglobinurie auftretende Fieber ist durch die im Blut circulirenden grösseren Mengen von Fibrinferment bedingt.

Nach Woolridge (11) bringt ein Gemisch von Eiweiss und Lecithin, welches aus Hoden und Thymus junger Thiere, namentlich Kälber, durch Extraction mit Wasser, Ausfällung mit Wasser und Auflösung des gereinigten Niederschlages in sehr verdünntem kohlensaurem Natron erhalten wird, in den Kreislauf eines lebenden Thieres eingebracht, sofort den Tod durch Blutgerinnung im ganzen Gefässsystem hervor. Um einen mittelgrossen Hund sicher zu tödten, braucht man etwa 1.5 g der Substanz. Nach kleinen Mengen tritt eine beschränkte Thrombose ein, aber das aus den Gefässen entnommene Blut bleibt flüssig, wie nach Peptoneinspritzung. Die fragliche Substanz soll kein Fibrinferment enthalten. Dieselbe ist im Safte der frischen Lymphdrüsen vorhanden, während die ausgewaschenen Leucocyten auf das Blut ohne Wirkung sind. Dagegen enthalten die Stromata der rothen Blutkörperchen eine ähnliche Substanz und wirken ganz identisch, während Einspritzung starker Hämoglobinlösungen ohne Wirkung ist.

Trombose und Embolie.

1) Baumgarten, P., Ueber den neueren Standpunkt in der Lehre v. d. Thrombose. Berliner klin. Wochenschrift. (B. kommt zu dem Ergebniss, dass Thrombose und Blutgerinnung sich nicht decken, dass Thromben durch letztere entstehen können, und zwar die rothen Thromben, während die weissen Thromben durch einen besonderen Process zu Stande kommen, bei welcher stets Schädigung oder Zerstörung von farblosen Blutkörperchen und Blutplättchen in Folge von Läsionen der Gefässwand, oder Einwirkung fremder Körper oder chemischer Stoffe vorliegt. Erstere kommen in der Regel nur bei aufgehobener, letztere bei bestehender Circulation vor.) — 2) Eberth, J. C. u. C. Schimmelbusch, Experimentelle Untersuchungen über Thrombose. Virchow's Archiv. Bd. 103. S. 39. Bd. 105. S 331 u. 456. — 3) Schimmelbusch, C., Ueber Thrombose im gerinnungsunfähigen Blute. Dissert. Halle. (S. benutzte die gerinnungs-verhindernde Eigenschaft des Peptons, um die Entstehung der Thrombose unabhängig von der Gerinnung zu studiren. Er injicirte Hunden eine 10proc. Peptonlösung [nach Fano] und beobachtete sodann in der bei den früheren Untersuchungen über Thrombose erörterten Weise den Erfolg von traumatischen oder chemischen Einwirkungen auf die Gefässe des Mesenteriums. Die Ergebnisse waren dieselben, wie in dem intacten, normal gerinnenden Blute; die Thrombose kam auch hier durch Anhäufung und Verklebung der Blutplättchen zu Stande.)

— 6) Virchow, R., Ueber Fettembolie und Eclampsie. Berliner klin. Wochenschr. No. 30.

Eberth und Schimmelbusch (3) theilen in weiterer Ausführung die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über Entstehung des Thrombus mit, über deren ersten Theil im Jahrg. 1885. I. 247 berichtet ist. Die Verf. haben darin nachgewiesen, dass die Entstehung des Thrombus durch Verklebung der Blutplättchen von dem Gerinnungsvorgange zu unterscheiden, und die erstere als Conglutination der Coagulation gegenüber zu stellen sei. Die neueren Mittheilungen betreffen zunächst die Bildung der Thromben in den grösseren Gefässen der Säugethiere. Die Versuche wurden in der Art angestellt, dass eine Läsion der Gefässwand herbeigeführt und dann das Gefäss nach vorheriger doppelter Unterbindung, um den Inhalt intact zu erhalten, excidirt wurde. Die Präparate wurden am zweckmässigsten in Alcohol gehärtet. Die Läsion bestand entweder in der Anlegung und nachherigen Lösung einer Ligatur, Einstich oder Schnitt in die Gefässwand, starker Aetzung der Gefässwand mit Argentum nitricum, Hindurchziehen eines Zwirnfadens, Einführung eines Fremdkörpers, starker Quetschung. Das verletzte Gefäss blieb dann verschieden lange Zeit, mehrere Minuten bis einige Stunden im Zusammenhang, um den Blutstrom ungehindert hindurchpassiren zu lassen, und wurde sodann excidirt. Mit wenigen Ausnahmen bildeten sich an allen verletzten Stellen Thromben, und zwar bestanden dieselben aus zusammenhängenden Massen von Blutplättchen, welche die Stichcanäle resp. die Schnittwunden ausfüllten, an den Rändern der eingerissenen Intima noch der Ligatur (und zwar an den Arterien hauptsächlich am centralen Rande), sowie an den durch Aetzung verschorften Stellen der Innenfläche festhafteten und mehr oder weniger weit in das Lumen hineinragten. Hier und da waren in Lücken und Buchten rothe und farblose Blutkörperchen eingeschlossen. Die Thrombusmassen, welche sich um einen durch das Gefäss hindurch gezogenen Faden, um eingeführtes Hollundermark, und in einem Falle auch nach starker Aetzung der Wand mit Verschorfung der Intima gebildet hatten, waren auch von reichlichen Massen fädigen Faserstoffs umhüllt.

Aber auch in diesen Fällen erschien die Blutplättchenveränderung und Verklebung als das Primäre gegenüber der Faserstoffabscheidung. Die letztere kann aber das Aussehen des Thrombus wesentlich verändern, indem Fibrinstränge und Netze die kleineren und grösseren Plättchenklumpen mit einander verbinden. Jedenfalls tritt aber die Coagulation im strömenden Blute nur in bescheidenem Maasse auf, während die Conglutination hier die hervorragendste und häufigste Erscheinung ist, denn diese kann eben nur dadurch zu Stande kommen, dass das circulirende Blut eine grössere Masse Blutplättchen der verletzten Stelle zuführt. Im stagnirenden Blute ist dagegen die Coagulation der vorherrschende Modus der Pfropfbildung. Verff. halten es für zweckmässiger, die Ausdrücke Conglutination und Coagulation an Stelle der äusserlichen Unterscheidung der Thromben nach der Farbe, als weisser und rother Thrombus zu setzen, da auch die Farbe des ersteren je nach der Menge der eingeschlossenen rothen Blutkörperchen eine sehr verschiedene sein kann.

Aus dem negativen Ergebniss einer Anzahl Versuche ging hervor, dass die Verletzung der Gefässwand durchaus nicht immer zur Thrombose führt, wie vielfach angenommen wurde. Selbst starke Aetzung der Gefässwand durch Argentrum nitricum, durch welche nachweislich auch die Intima necrotisirt war, hatte einmal keine Thrombose zur Folge, und auch in anderen Fällen blieben die glatten Theile eines abgelösten Aetzschorfes frei, während die hervorragenden Ränder und Spitzen des Schorfes sich mit Thromben besetzten. Verff. schliessen daraus, dass die Gefässläsion eben nur dann Thrombose herbeiführt, wenn eine Circulationsstörung durch sie hervorgerufen wird. Findet eine solche nicht statt, so wird der normale Stromcharacter nicht verändert, die Blutplättchen werden in dem axialen Strom über die verletzte Stelle hinweggeführt; nur wo dieser Stromcharacter sich ändert, durch Abnormitäten des Lumens, durch Wirbelbildung u. dgl., gerathen die Blutplättchen mit der verletzten Wand in Berührung und verkleben mit einander.

Virchow (4) bespricht im Anschluss an einen von Leyden beschriebenen Fall, welchen dieser als fettige Degeneration der Glomeruli ansah, die Frage der Fettembolie und ihre Beziehung zur Eclampsie. Die Nieren des erwähnten Falles boten ein ganz aussergewöhnliches Beispiel von Fettembolie dar, deren Entstehung allerdings nicht ganz klar war; indess fand sich gleichzeitig Fettembolie der Lungen; die Person hatte in Folge anhaltender Krämpfe sehr zahlreiche Quetschungen der Weichtheile. Ausser diesem Fall fand sich ausgedehnte Fettembolie der Lunge noch bei zwei anderen Eclamptischen, weniger in den Nieren; bei einem vierten Falle wurden nur sehr vereinzelte Fetttröpfchen in Lungen und Nieren vorgefunden. V. ist der Ansicht, dass irgend ein beständiges Verhältniss zwischen der Fettembolie der Glomeruli und der Eclampsie nicht existirt, dass ferner Fettembolie ohne erkennbare Veränderung der Nierensubstanz bestehen kann, und dass dieselbe Veränderung der Nierensubstanz unter den angegebenen Umständen (grosse Anämie der Rinde bei relativ starker Röthung der Marksubstanz) auch ohne Fettembolie oder bei ganz minimaler Fettembolie gefunden wird.

Lymphcirculation. Trans- und Exsudate.

1) Lewald, Max, Beiträge zur Theorie der Entstehung der Oedeme. Erlangen. 1885. (Verf. kommt auf Grund von Versuchen unter Leitung Fleisher's — s. d. Bericht f. 1884. I. S. 82 — zu dem Ergebnisse, dass hydrämische Plethora keine Erhöhung des Blutdrucks setzt, dass eine Hydraemie nie Anasarca, selbst nicht bei functionsunfähigen Nieren, bewirkt, so dass wahrscheinlich dazu noch Veränderungen der Hautgefässe gehören.) — 2) Méhu, Analyses de liquides pleurétiques changés de matières grasses. Arch. gén.

de med. Juillet. (Punctionsflüssigkeit aus einem abgekapselten pleuritischen Exsudat bei einem stark icterischen Individuum; die Untersuchung ergab keinen Eiter, sondern eine geringe Menge von Cholesterintafeln und eine ungeheure Menge kleiner, strichförmiger Crystalle aus phosphorsaurem Kalke. Durch Analyse wurden 148 feste Stoffe in 1000 g Flüssigkeit gefunden, und zwar 91 Eiwissstoffe, 17 crystallinisches Fett und Cholesterin, 38 Salze. Die Asche enthielt 34,49 pCt. Phosphorsäure. Bei einer zweiten Punction wurde eine stark alkalische Flüssigkeit vom Geruche fauligen Käses entleert, welche 28 Eiweiss, 2 Fett, 11 Salze auf 1000 Theile enthielt. Die Section fehlt.) — 3) Pekelharing, C. A. et W. C. Mensonides, L'influence de l'hyperémie active sur le courant lymphatique. Arch. néerland. des sc. exact. et nat. XXI. Bd. 69. — 4) Ranke, Carl, Ueber Punctionsflüssigkeiten. (Aus d. medicin. Klinik.) Inaug.-Dissert. Würzburg. — 5) Thiéry, P., De la présence du sucre dans le liquide hydrocéphalique. Progrès méd. No. 14. (Th. fand in der durch Punction eines hydrocephalischen Kindes erhaltenen Flüssigkeit, welche etwas Eiweis enthielt und neutral reagirte, eine reducirende Substanz, welche auch die Wismuthprobe gab. Am folgenden Tage war diese Substanz in der Flüssigkeit nicht mehr nachweisbar. Th. konnte nicht entscheiden, ob es sich wirklich um Zucker handelte.)

Während eine Behinderung des venösen Abflusses zweifellos in sehr kurzer Zeit eine vermehrte Lymphabsonderung zur Folge hat, ist ein Einfluss der arteriellen Hyperämie auf die letztere nach den Versuchen von Paschutin und von Emminghaus nicht erkennbar. Diese Versuche sind jedoch nicht einwurfsfrei. Reizung des durchschnittenen N. lingualis hat sofort sehr starke Hyperämie der entsprechenden Zungenhälfte, welche von ausgesprochenem Oedem begleitet ist, zur Folge. Bei bestehender Entzündung und Hydrämie konnte Jankowski eine sehr beträchtliche Vermehrung der Lymphabsonderung nach Durchschneidung des N. ischiadicus nachweisen, für deren Erklärung er indess zu einer hypothetischen Gefässalteration seine Zuflucht nimmt. Da im Gegensatz zu den obigen Versuchsresultaten aber auch theoretisch Alles für eine Abhängigkeit der Lymphströmung von der arteriellen Hyperämie spricht, so unternahm Pekelharing (3) neue Versuche über diesen Gegenstand an Hunden, bei welchen in der gewöhnlichen Weise die Lymphgefässe in der Umgebung der V. saphena unterbunden wurden; die aus einer eingelegten Canüle abfliessende Lymphe wurde von 10 zu 10 Minuten gewogen; nach einer gewissen Zeit wurde der Ischiadicus durchschnitten und durch Einschnitte gereizt; in einigen Fällen wurde auch der Thorax eröffnet und künstliche Respiration eingeleitet. Fast stets trat in Folge der arteriellen Hyperämie nach der Durchschneidung eine Verstärkung des Lymphstromes ein, nur bei einem Versuch war nach Durchschneidung und nachträglicher mechanischer Reizung der Unterschied in der Lymphabsonderung an einem Bein sehr unbedeutend, während er an dem anderen sehr stark hervortrat. Die Temperaturmessung ergab an ersterem, dass die arterielle Spannung schon im Anfang des Versuches eine sehr geringe war, und sich nachher nicht sehr ändert.

Da bei diesen Versuchen (wie auch bei den früheren) das Bein des Thieres mit der Hand geknetet wurde, so war der Einwand möglich, dass die angewandte Kraft nicht immer die gleiche gewesen sei. Verff. wandten daher einen Apparat an, um einen constanten Druck einwirken zu lassen.

Derselbe bestand aus einem kupfernen Cylinder, welcher einen gefalteten impermeablen Leinwandbeutel einschloss, der sich nach Füllung des kupfernen Cylinders mit Wasser unter hohem Druck genau an das hineingesteckte Bein anlegte. Vermittelst eines doppelt durchbohrten Hahnes und einer damit verbundenen Hebervorrichtung konnte der Wasserdruck in wenigen Secunden auf den atmosphärischen Druck herabgesetzt werden. Die Drucksteigung konnte in der Minute beliebig oft wiederholt werden. Das benutzte Wasser konnte vorgewärmt werden.

Drei Versuche, welche in dieser Art ausgeführt wurden, hatten das gleiche Ergebniss, wie die früheren. Eine weitere Anzahl von Versuchen wurde in der Weise ausgeführt, dass das Bein durch eine mechanische Vorrichtung im Kniegelenk in Zeit von einer Minute 20—40 Mal flectirt und gestreckt wurde. Die Thiere wurden curaresirt, um jede Muskelaction auszuschliessen, und künstlich respirirt. Reizung des Ischiadicus brachte stets Steigerung des Lymphstromes hervor.

Verf. bestreitet demnach, dass, nach dem dermaligen Stande des Wissens, bei der Exsudation der ernährenden Flüssigkeit andere Factoren als die einfache Filtration, z. B. eine active secretorische Thätigkeit der Gefässwände in Betracht kommen; die Lymphcirculation hängt von der vis a tergo ab, welche ihrerseits durch die Filtration, also durch die Differenz zwischen dem Druck in den Gefässen und ausserhalb derselben bedingt ist; sie ist begünstigt durch die Spannung der Gewebe, vielleicht auch durch Contraction der Lymphgefässwände. Die Aspiration des Thorax hat auf den Lymphstrom in den Extremitäten keinen Einfluss. Verf. gesteht indess zu, dass wir damit noch bei Weitem nicht in der Lage sind, die Bildung und Zusammensetzung der Lymphe nach allen Richtungen hin zu verstehen.

Aus einer grösseren Anzahl von Bestimmungen der festen Bestandtheile von Punctionsflüssigkeiten erhielt Ranke (4) als Mittelwerth derselben für Pleuritis sero-fibrinosa 65,6 p. M., für eiterige Pleuritis 73,7, für Peritonitis 54,6, an Eiweisskörper 53,3 resp. 51,7 resp. 39.5 pCt. An anorganischen Bestandtheilen fand er eine andere 8,3 p. M.: an Chloriden durchschnittlich 6,55 p. M. Die Berechnung des Eiweissgehaltes aus dem spec. Gewicht nach Runeberg und nach Russ ergab in den 18 Fällen des Verf.'s ziemlich genau mit den durch Wägung gefundenen Mengen übereinstimmende Resultate. Eine Unsicherheit muss indess schon durch das je nach dem Gasgehalt resp. dem Zeitpunkt der Bestimmung wechselnde specifische Gewicht der Flüssigkeit bedingt sein. R. berechnete aus seinen 18 Analysen neue Formeln für das spec. Gewicht, in welchen e Eiweissprocente, o organische Stoffe in Procenten, b Gesammtfixa, s specif. Gewicht bedeutet; er erhielt folgende Werthe:

$$e = 0{,}52\ (S-1000) - 5{,}406$$
$$o = 0{,}37\ (S-1000) - 2{,}074$$
$$f = 0{,}399\ (S-1000) - 1{,}745$$
$$S = \frac{0 + 2{,}074}{0{,}37} + 1000$$

XI. Pathologie der Respiration.

1) Bordoni, Luigi, Sul tipo respiratorio di Cheyne e Stokes osservazioni e ricerche sperimentali. Tesi di Laurea. Siena. — 2) Fenoglio, Ign., Respirazione periodica nei vecchi e respiro Cheyne e Stokes. Lo Sperimentale. Febbr. — 3) Gad, Ueber hämorrhagische Dyspnoe. Archiv f. Anat. und Physiol. Heft 5. 6. S. 563. (G. untersuchte mit Holootschiner das Verhalten der Athmung nicht nur bei lebensgefährlichen Hämorrhagien, sondern auch bei Kochsalztransfusionen. Als normale Reaction des Organismus gegenüber der acuten Anämie treten mässig beschleunigte oder doch nicht verlangsamte vertiefte Athemzüge ein [sog. pneumatorectische Dyspnoe] Bei stärkeren, lebensgefährlichen Blutungen treten durch kurze Pausen getrennte tiefe Athemzüge auf [syncoptische Athmung]. In diesem Stadium ist die Wirkung einer Kochsalz-Infusion zweifelhaft, doch gelang es einigemale, nach dem scheinbar letzten Athemzuge wieder kräftige Athmung herzustellen. Zwischen den beiden genannten Athemformen schiebt sich in nicht genau vorherzusagender Weise die sog. hypokinetische Athmung ein, welche sich durch sehr kleine Excursionen auszeichnet. Unter dem Einfluss der Kochsalz-Infusion kann sich die Athmung wesentlich aufbessern.) — 4) Kober, Hermann, Das Lungenschwarz. Inaug.-Dissert. Erlangen 1885. (K. wandte zur Entscheidung der Frage, ob Pigmente der Lunge aus Kohle oder aus umgewandeltem Blutfarbstoff bestehen, Behandlung der Schnitte mit einem Gemisch von Salzsäure und etwas chlorsaurem Kali bei einer Temperatur von 30—40° an. Dabei lösen sich alle ächten Pigmente, so auch das der Chorioidea, der melanotischen Geschwülste etc., während die Kohle unverändert bleibt. Er kommt zu dem Resultat, dass alles wirklich schwarze Pigment der Lunge aus Kohle besteht, auch wenn es in chronisch entzündlichen Herden abgelagert ist. Aehnlich wie das genannte Gemisch wirkt auch Wasseastoffsuperoxyd.) — 5) Korn, Emil, Experimentelle Untersuchungen über Kohlenstaubinhalationen bei lungenkranken Thieren. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol. XXII. S. 26. — 6) Langendorff, O., Beiträge zur Kenntniss des Cheyne-Stokesschen Phänomens. Biolog. Centralbl. No. 12. (cfr. d. Bericht f. 1885. I S. 258.) — 7) Murri, A., De l'origine de la respiration périodique Trad. par Ramlot. Journ. de med. de Bruxelles. Dec. (cfr. d. Bericht f. 1883. I. S 251.) — 8) Piaggio, Quelques observations sur le phénomène de Cheyne-Stokes. Progrès méd. No. 34. (Nach P. wird das Phänomen lediglich durch mangelhafte Sauerstoffzufuhr bedingt; man kann es daher bei Thieren durch Erstickung ebenso hervorbringen, bei Warmblütern weniger leicht, und nur durch langsame Erstickung, leichter bei Fröschen, P. beansprucht für sich gegen Langendorff die Priorität dieser Anschauung.) — 9) Rizzo Matera, S., Delle iperemie polmonali da neuropatie. Il Raccoglitore med. 30 Maggio, 10 Giugno. (z. B. als Folge von Kopfverletzungen, wodurch indirect acute Tuberculose zum Ausbruch kommen kann, ferner reflectorisch bei Einklemmung von Hernien, und endlich auch durch Gemüthseindrücke, Suggestion.) — 10) Wagner E., Ueber ein eigenthümliches Symptom bei Hysterischen. D. Arch. f. klin. Medic. Bd. 38. S. 193. (W. beobachtete bei einer Reihe hysterischer Kranken ein eigenthümliches dünnflüssiges blutiges Sputum, welches Wochen und Monate lang fortbestehen kann, ohne dass eine Bronchial- oder Lungenaffection nachgewiesen werden kann; dasselbe wird besonders Nachts und Morgens entleert. Vermuthlich stammt das Sputum aus der Mundhöhle und stellt ein pathologisches Schleimhautsecret, welches durch kleine Blutungen gefärbt ist, dar.)

Korn (5) liess Kaninchen, und zwar theils gesunde, theils solche, bei welchen durch Injection von Terpentin, tuberculösem Sputum, Perlsuchtflüssigkeit, Erkrankungen der einen Lunge erzeugt waren, feinvertheilten Kohlenstaub inhaliren. Die Inhalationen wurden meist nur kurze Zeit (20 Minuten bis zu mehreren Stunden) in der Weise vorgenommen, dass den Thieren ein mit Kohlenstaub gefüllter Leinwandbeutel vorgebunden wurde. Sie wurden meist nach geschehener Inhalation untersucht. In den Lungen der gesunden Thiere fand Verf. im Allgemeinen nur wenig Kohlenstaub, der bis in die Alveolen vorgedrungen war, reichlicher bei absichtlich erzeugter Dyspnoe; bei den lungenkranken Thieren drang der Kohlenstaub sehr reichlich in die gesunden Partien der Lungen ein, während in den erkrankten so gut wie gar keine Kohle zu finden war, und zwar weder in acuten, noch in chronischen Zuständen, sowie in pathologischen Hohlräumen. Die Versuche wurden in der Absicht angestellt, um die therapeutische Wirksamkeit von derartigen Inhalationen bei Lungenaffectionen zu prüfen.

Bordoni (1) schliesst sich am Ende seiner ausführlichen Darstellung der Lehre vom Cheyne-Stokes'schen Athmen der Ansicht Luciani's an, 1. dass der normale Athemtypus der Ausdruck der continuirlichen Erregbarkeit des Athemcentrums und der Einwirkung abwechselnder Reize ist, und dass 2. das Cheyne-Stockes'sche Athmen, und mit ihm alle Formen der periodischen Athmung von Schwankungen der Erregbarkeit abhängen, welche ihrerseits auf vorübergehenden oder dauernden, bemerkbaren oder nicht bemerkbaren Veränderungen des Athemcentrums beruhen.

Mosso hat bereits angegeben, dass bei gesunden Individuen, bei vollkommener Ruhe, besonders im Schlaf die Respiration periodisch sein kann und zwar sowohl remittirend als intermittirend. Fenoglio (2) stellte über diesen Gegenstand speciell bei alten Leuten Beobachtungen an, zu welchen 100 alte, im Durchschnitt 75 jährige Männer, und ebenso viele durchschnittlich 70 jährige Frauen dienten. Dieselben wurden theils im Nachmittagsschlaf, theils Nachts beobachtet. Unter den Männern fanden sich nur 6 mit intermittirender Athmung (bei zweien darunter nur im wachen Zustande), unter den Frauen zeigte keine die intermittirende Respiration. Die betreffenden männlichen Individuen wurden sodann genauer mit Hülfe des Pneumographen untersucht; dazu kamen noch zwei Fälle von Cheyne-Stokes'schem Athmen bei Kranken. Bei den ersteren zeigen die Athemcurven eine mehr oder weniger ausgesprochene Periodicität. Von zwei Fällen mit längeren Athempausen, welche zur Autopsie gelangten, zeigte der eine gar keine anatomische Veränderungen im Gehirn, die

andere hatte Pachymeningitis haemorrhagica, chronische Leptomeningitis, aber keine erkennbaren Läsionen der Medulla obl. Verf. ist geneigt, das Phänomen als Folge einer tiefen Ermattung und des absoluten Bedürfnisses nach Ruhe anzusehen, welches auf eine Erschöpfung des Organismus durch schwere Erkrankung hindeutet.

XII. Schilddrüse. Nebennieren.

1) Fuhr, Ferdinand, Die Exstirpation der Schilddrüse. Arch. f. exper. Path. und Pharmac. Bd. XXI. S. 387. — 2) Tizzoni, Guido, Sulla fissio-patologia delle capsule surrenali. Nota tertia. Arch. per le sc. med. Vol. X. No. 11. — 3) Derselbe, Sur la physiologie pathologique des capsules surrénales. Comptes rendus 103. No. 18.

Fuhr (1) machte die noch immer streitigen Folgen der Schilddrüsen-Exstirpation von Neuem zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung. Nach einer ausführlichen historischen Einleitung legt F. zunächst die anatomischen Verhältnisse der Schilddrüse beim Hunde klar, da über diese gerade sehr abweichende Angaben (besonders von Seiten Kaufmann's vorliegen). Danach besteht die Schilddrüse beim Hunde aus zwei seitlich neben der Trachea und dem Ringknorpel gelegenen vollständig getrennten Hälften; das Organ ist sehr nervenreich; einige Aeste des ersten Halsnerven verlaufen über die Drüse; ein Ast des Laryngeus superior tritt am Hilus in die Drüse, ausserdem ein Ast des Glossopharyngeus und kleine Zweige des Hypoglossus. Verletzungen der Stämme des Vagus, des Glossopharyngeus oder Hypoglossus, welche Kaufmann in Frage kommen können, sind nach F. nicht zu befürchten, da diese Nerven viel zu weit von der Schilddrüse entfernt liegen. Von 9, der Totalexstirpation unterworfenen Hunden blieb einer völlig gesund und nahm während der Wundheilung an Körpergewicht zu. Ein Thier starb an Verblutung, die übrigen 7 starben sämmtlich vom 2. bis 21. Tage nach der Operation unter den von Schiff u. A. angegebenen Erscheinungen. Ein eigenthümliches Aussehen der Augen, welches durch stärkeres Hervortreten der Membrana nictitans (Zeichen einer tetanischen Spannung der gesammten inneren Augenmuskulatur) bedingt wird, fibrilläre Zuckungen der Muskeln, bis zu starkem Zittern des ganzen Körpers, ab und zu stärkere stossende Zuckungen der Extremitäten, verbunden mit eigenthümlicher Starrheit der Beine, bilden die Haupterscheinungen, welche nach einer oder mehreren Stunden verschwinden können, um nach derselben oder nach längerer Zeit wieder aufzutreten. In der Zwischenzeit sind die Hunde traurig, niedergeschlagen, oder sie verhalten sich wie gesunde Thiere. Das Fressen und Schlucken ist nicht selten erschwert, auch das Urinlassen verlangsamt oder gehindert; bei den meisten Thieren entwickelt sich über den 6. oder 8. Tag hinaus ein Conjunctivalcatarrh, dann Ulceration, auch Perforation der Cornea. Der Tod erfolgt entweder plötzlich durch Glottis- und Zwerchfellkrampf, in anderen Fällen langsamer unter Fortdauer der geschilderten Symptome. Verletzungen grösserer Nervenstämme wurden bei den gestorbenen Thieren nie gefunden, dagegen waren die oberflächlich über die Drüse verlaufenden Nerven entweder in die Narbe mit hineingezogen, oder im Bereiche der Granulationsbildung. Auf Grund dieser Erscheinungen glaubte F. zunächst nur die Verletzung der Halsnerven, vielleicht Fortleitung einer Neuritis auf das Halsmark als Ursache der krampfhaften Zustände ansehen zu müssen. Indess zeigte sich, dass eine Anzahl weiterer Versuche, bei welchen die Schilddrüse selbst nicht entfernt, wohl aber eine Verletzung sämmtlicher bei der Exstirpation etwa in Betracht kommenden Nerven vorgenommen wurde, bezüglich der genannten Haupterscheinungen ein völlig negatives Resultat ergaben. Dagegen wurde in einem Versuche ein ausgesprochenes Hautjucken beobachtet, welches Schiff bei einigen seiner Fälle, und ebenso auch F. bei zwei Thieren auftreten sah, sodann fand sich fast regelmässig nach Unterbindung der die Schilddrüsen kreuzenden Aeste des ersten Halsnerven dieselbe Kerato-conjunctivitis, wie nach Totalexstirpation. Eine Erklärung derselben vermag F. nicht zu geben, stellt aber eine Einwirkung von Seiten des Sympathicus in Abrede. Zwei Versuche, in welchen die Schilddrüse bis auf die Durchschneidung der Arterien und einiger Venen exstirpirt, dann aber an Ort und Stelle belassen wurde und wieder einheilte, verliefen ebenso wie die einfache Nervenverletzung. Es wurden sodann in 2 Versuchen die Nn. recurrentes beiderseits unterbunden und mit Höllenstein cauterisirt, in zwei anderen Fällen die Arterie mit den sie begleitenden Nervenfäden unterbunden, doch ohne die oben genannten Krampfzustände. Es blieb sonach nichts übrig, als die letzteren in der That auf die Exstirpation der Drüse selbst zurückzuführen.

Der einzige Versuch, welcher dem zu widersprechen schien, da das Thier die Exstirpation ohne Störung überlebte, klärte sich bei der später vorgenommenen Section dadurch auf, dass sich zwei kleine Nebenschilddrüsen vorfanden, welche zusammen mehr als ein Drittel der gesammten Drüse bildeten. Durch eine Reihe weiterer Versuche wurde sodann erwiesen, dass die Exstirpation einer Hälfte der Schilddrüse ohne Nachtheil ertragen wurde, ebenso auch die Wegnahme eines Theiles der beiden Hälften, dass aber nach der Entfernung des zurückbleibenden Restes stets der Tod unter denselben Erscheinungen eintrat, gleichviel ob die Exstirpation 25 oder 40 Tage nach der ersten Operation vorgenommen wurde. Die Folgen der Total-Exstirpation der Schilddrüse bei Thieren, und ebenso auch die Cachexia strumipriva beim Menschen können demnach nur durch Wegfall der specifischen Function der Schilddrüse erklärt werden, welche selbst allerdings dadurch noch nicht aufgeklärt ist. Jedoch kann dieselbe nicht als Regulirungsapparat für die Blutdruckverhältnisse des Centralnervensystems angesehen werden. Die gegentheiligen Angaben über die Folgen der Total-Exstirpation der Drüse von Tauber, Kaufmann und von Zesas sind allein dadurch zu erklären,

dass diese garnicht die Schilddrüse, sondern ein ganz anderes Organ entfernt haben.

Tizzoni (2) beobachtete bei Kaninchen nach Exstirpation der Nebennieren nach vollständiger Verheilung der Wunde kurze Zeit vor dem Tode gewisse nervöse Symptome. Die Thiere zeigten Trägheit der Bewegungen, nahmen wenig Nahrung, blieben, wenn sie nicht gereizt wurden, unbeweglich sitzen mit ausgebreiteten Vorderfüssen, herabhängendem Kopf, wie im Coma; von Zeit zu Zeit traten Zuckungen ein, die dann stärker, opisthotonusartig wurden und reflectorisch erregt werden konnten. Schliesslich reagirten die Thiere gar nicht mehr, verloren spontan den Urin und starben meist nach einem nochmaligen Krampfanfall. Drei Thiere waren vor 9, 18 und 22 Monaten auf der rechten Seite, zwei vor 15 Monaten resp. 28 Tagen rechts, vor 6 Tagen auch links operirt. Zwei andere, vor 9 resp. 12 Monaten operirte Thiere zeigten z. Z. der Tödtung keinen Unterschied von normalen Thieren. Dennoch fand T. bei allen dieselben Veränderungen im Centralnervensystem, und zwar besonders in der Medulla oblongata, dem Kleinhirn, weniger im Rückenmark. Die Veränderungen bestanden in einer Infiltration der Pia mit kleinen Rundzellen, besonders in der Nähe der Gefässe, in einem fibrinösen Exsudat in den Subarachnoidalräumen, Bildung zottiger, mit farblosen Zellen infiltrirter Anhänge der Pleura und des Ependyms, welche einen grossen Theil der Ventrikel ausfüllten. Ausserdem fand sich eine längs der Gefässe in die Substanz fortschreitende Infiltration, im Anschluss daran Veränderungen der Nerven-Elemente, Varicositäten der Fasern mit Auflösung in Myelintröpfchen, Zerstörung der Ganglienzellen u. s. w. Diese Veränderungen fanden sich besonders auch in der grauen Substanz des Marks, am Boden des 4. Ventrikels. Stellenweise war diese Zerstörung der grauen Substanz so stark, dass dieselbe ganz durch Anhäufungen von farblosen Zellen ersetzt war. Dazu kam überall starke Ausdehnung und Füllung der kleinen Gefässverzweigungen und das Auftreten zahlreicher hämorrhagischer Herde. In den peripherischen Nerven wurde secundärer Zerfall von Nervenfasern beobachtet. Verf. führt diese Veränderungen auf Alteration der Gefässe zurück, welche als Folge der Exstirpation der Nebennieren auftreten, analog den von Nothnagel und Andern gefundenen Veränderungen der Hautgefässe im Morbus Addisonii.

XIII. Pathologie der Haut.

1) Cohn, Moriz, Ueber die Beziehung der Purpura zu einigen Infectionskrankheiten. Dissertat. Berlin. (4 Fälle leichter Purpura im Anschluss an leichtes Scharlach, 2 Fälle schwerer hämorrhagischer z. Th. zur Gangrän führender Purpura, die eine nach Pneumonie, die andere nach Scharlach oder Masern, beide tödtlich. Verf. fasst diese Erkrankungen als selbstständige Nachkrankheiten auf.) — 2) Joseph, Max, Zur Aetiologie der Alopecia areata. Centralbl. f. medic. Wissensch. No. 11. (Nach Durchschneidung des zweiten Cervicalnerven bei einer Katze, peripher vom Ganglion, sah Verf. einige Tage später anfangs an der Ohrmuschel derselben Seite, dann auch an der Haut des Hinterkopfes mehrere haarlose Stellen, ohne Hautjucken oder sonstige Veränderung der Haut entstehen, nach etwa 3 Wochen bedeckten sich die Stellen allmälig wieder mit Haaren. Ganz ähnlichen Erfolg hatte die Durchschneidung desselben Nerven bei zwei anderen Katzen und bei zwei Kaninchen. Verf. glaubt die Haarlosigkeit lediglich als Folge von trophischer Störung auffassen zu können, welche sowohl für die Lehre von den trophischen Nerven überhaupt, als für die Aetiologie der Alopecia arenata beim Menschen von Wichtigkeit sei.) — 3) Ries, Hermann, Ueber persistirende Oedeme. Inaug.-Dissert. Berlin. (2 Fälle von chemisch entzündlicher Schwellung und Röthung des Gesichts bei einem 43jährigen Manne und einem 17jährigen Mädchen. Die entzündliche Schwellung und Röthung trat anfallsweise auf, im ersten Falle zuerst im Anschluss an einen pustulösen Ausschlag an den Lippen, im zweiten im Anschluss an Coryza. Allmälig wurde die Schwellung, besonders im ersten Fall immer stärker und andauernder, mit starkem Hitzegefühl verbunden.) — 4) Wilishanin, P. N., Ueber den Einfluss des Bedeckens der Haut mit Firniss auf die Stickstoffmetamorphose im thierischen Organismus. Petersb. med. Wochenschr. No. 7.

Wilishanin (4) fand, dass Thiere durch Bedeckung der Haut mit Firniss nur dann zu Grunde gehen, wenn die ganze Haut des Rückens und des Bauches überzogen ist. Blieb nur ein kleiner Theil der Haut am Bauche frei, so blieb das Thier am Leben. Die Harnstoffausscheidung wurde bei einem hungernden Hunde nach der Ueberfirnissung der Haut von 4,5 auf 5.6—7 pro die erhöht. Bei einem normalen Hunde, welchem etwa der 7. Theil der Körperoberfläche mit Firniss bedeckt war, zeigte sich ebenfalls eine leichte Vermehrung der Harnstoffausscheidung, während der Hund an Gewicht bei ausreichender Nahrung verlor. Eiweiss trat im Urin nicht auf. Bei einem zweiten Hunde wurde ein noch grösserer Theil der Körperoberfläche mit Firniss bedeckt, ohne dass Eiweiss im Harn auftrat. Die Harnstoffvermehrung betrug durchschnittlich 7 pCt. der normalen Menge, dem entsprach der Gewichtsverlust. Es scheint demnach nach dem Bedecken der Haut mit Firniss eine Steigerung der Stickstoffmetamorphose einzureten, und zwar nimmt Verf. an, dass diese auf einen reichlichen Untergang rother Blutkörperchen zurückzuführen ist. Bei einem Thiere, welchem ein grosser Theil der Körperoberfläche gefirnisst war, konnte W. im Laufe von 24 Tagen eine beträchtliche Verminderung der Zahl (von 6,6 Millionen auf durchschnittlich 5,5 Millionen) constatiren, giebt aber selbst zu, dass die Methode der Zählung sich nicht durch zu grosse Genauigkeit auszeichnet.

XIV. Pathologie der Verdauung.

1. Magen-Darm.

1) Brauneck, Wilhelm, Ueber die Ausscheidung von Ammoniak im Kothe bei Gesunden und Kranken. Inaug.-Diss. Würzburg. 1885. — 2) Cahn, A. und J. v. Mering, Die Säuren des gesunden und kranken Magens. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 39. S. 233. — 3) Ewald, C. A., Ueber Zuckerbildung im Magen und Dyspepsia acida. Berl. klin. Wochenschr. 48, 49. — 4) Ewald, C. A. und J. Boas, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Verdauung. Virchow's

Arch. Bd. 104. S. 271. — 5) Jaworski, W. und A. Gluczinski, Experimentell klinische Untersuchungen über den Chemismus und Mechanismus der Verdauungsfunction des menschlichen Magens im physiologischen und pathologischen Zustande, nebst einer Methode zur klinischen Prüfung der Magenfunction für diagnostische und therapeutische Zwecke. Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. XI. S. 50, 270. — 6) Riegel, F., Beiträge zur Lehre von den Störungen der Saftsecretion des Magens. Ebendas. Bd. XI. S. 1. — 7) Sansoni, L., Contributo esperimentale allo cognoscenca delle variazioni della costituzione chimica del contenuto stomacale nelle malattie. Tesi di Laurea Rivista clin. di Bol. Ottobre. — 8) Thiersch, Justus, Ueber die Anwesenheit freier Salzsäure im Magensaft bei beginnendem Magenkrebs. Münch. med. Wochenschr. (Während in allen Fällen von Magenkrebs auf der medicinischen Klinik zu Leipzig die Bläuung des Methylviolet bei Magen Carcinom ausblieb — ohne dass der Verf. dies als massgebend für das Fehlen der Salzsäure ansieht — trat dieselbe in einem genauer mitgetheilten Falle doch ein. Dieser betraf einen 26jährigen Mann, welcher seit einem Vierteljahr an den Symptomen eines Ulcus simplex litt; es fand sich bei der Section ein vernarbendes Geschwür am Pylorus, mit beginnender Carcinombildung am Rande und secundären Knoten in der Leber.) — 9) Zweifel, P., Ueber die Resorptions-Verhältnisse der menschlichen Magenschleimhaut zu diagnostischen Zwecken und im Fieber. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 39. S. 319

Jaworski und Gluczinski (5) berichten über die Ergebnisse von 223 Verdauungsversuchen an Menschen, welche in der Weise angestellt wurden, dass der Versuchsperson 1—2 hartgekochte Hühnereiweiss mit 100 ccm destillirtem Wasser gegeben, dann nach 1—5 Viertelstunden durch die Magensonde 100—300 ccm Wasser injicirt, und der Mageninhalt mit dem Jaworski'schen Magenaspirator entleert wurde; dies wurde so lange wiederholt, bis keine feste Beimischung mehr in der Flüssigkeit vorhanden waren. Das klare Filtrat wurde auf Reaction, freie HCl, Verdauungsfähigkeit mit oder ohne Zusatz von Salzsäure, Schleim, Pepton und Syntonin untersucht. Die Versuchsfälle zerfielen in folgende Gruppen: 1) Normale Verdauungsfunction. 2) Einfache saure Hypersecretion. 3) Mechanische Insufficienz. 4) Saure catarrhalische Affection. 5) Magenectasie. 6) Schleimig-catarrhalische Affection. 7) Carcinomatöse Degeneration des Magens.

Die Versuche der ersten Gruppe (normale Function) ergaben im Wesentlichen das Vorhandensein von zwei ganz getrennten Stadien des Verdauungsactes, langsame Steigerung der Säure- und Pepsinbildung und der Bildung der Verdauungsproducte, und rasche Abnahme derselben. Das Maximum (nach der zweiten bis dritten Viertelstunde) wird durch den höchsten Aciditätsgrad characterisirt. Die Bildung der Verdauungsproducte geht damit Hand in Hand, bleibt aber überhaupt sehr gering; das eingeführte Eiweiss wird grösstentheils mechanisch aus dem Magen fortgeschafft (sehr schnell, zwischen 4. und 6. Viertelstunde). „Der mechanische Reiz des Eiweiss ruft die chemische Verdauungsaction ins Leben, die jedoch unter normalen Verhältnissen gar nicht so intensiv sich entfaltet, als man gewöhnlich annimmt. Sobald der sich steigende chemische Reiz einen gewissen Grad erreicht hat, löst derselbe die mechanische Thätigkeit des Magens aus und es erfolgt eine beschleunigte mechanische Action des Magens, welche der chemischen ein Ende macht.“ In der zweiten Gruppe (einfache saure Hypersecretion, 3 Fälle) war der Mechanismus normal, die Säurebildung und damit auch die Bildung der Verdauungsproducte abnorm gesteigert, die Menge der Secretion reichlicher als normal. — Eine grössere functionelle Störung besteht in der dritten Gruppe, der mechanischen Insufficienz (6 Fälle), denn bei dieser ist die Verdauung des eingebrachten Eiweisses, die Entleerung des Magens verzögert (bis zu 12 Viertelstunden). Dementsprechend ist die Acidität sehr hoch und anhaltend; die Peptonbildung reichlicher. Verf. glauben, dass es sich um ein Vorstadium der sauren catarrhalischen Schleimhautaffection handelt. In der 4. Gruppe (saure catarrhalische Affection tritt der Chemismus stark in den Vordergrund, der Mechanismus erscheint stark herabgetzt. Die Acidität ist bereits im nüchternen Zustand gesteigert, noch mehr während der Verdauung, der Gehalt an Pepton reichlich, neben merklichem Gehalt an Syntonin; die mechanische Function ist verzögert, woraus wohl auf eine Mitleidenschaft der Muscularis zu schliessen ist. Die auch in andern Fällen häufig im Mageninhalt vorkommende Galle nimmt in dieser Gruppe eine characteristische Beschaffenheit an, indem sie nicht wie gewöhnlich in Lösung, sondern an Schleimflocken gebunden ist, deren Zellen gallig imbibirt sind. In Fällen, wo eine Pylorusstenose vorlag, war keine Galle im Magen vorhanden. Die Fälle der 5. Gruppe (Ectasien) unterscheiden sich von der vorstehenden durch die permanente Steigerung des Verdauungschemismus bei fehlender mechanischer Leistung. Das Eiweiss wird mehr oder weniger vollständig peptonisirt. Die Resorptionsfähigkeit der Schleimhaut ist herabgesetzt, der Harn häufig alcalisch. Bei der schleimig-catarrhalischen Affection (6. Gruppe) ist sowohl der Chemismus, als der Mechanismus herabgesetzt, die Reaction im Anfang der Verdauung kaum merklich sauer, im Endstadium sogar alkalisch, die Verdauungsfähigkeit des Magensaftes ganz herabgesetzt, der Pepsingehalt verringert. Die nüchterne Magenflüssigkeit ist stets mit Schleimflocken gemischt. Die carcinomatöse Degeneration (7. Gruppe) ist ausgezeichnet durch Mangel an Salzsäure, Gegenwart von reichlichem Schleim und etwas Pepsin. Der Verdauungschemismus ist auf Null reducirt. Die Verff. geben sodann eine Anleitung zu einem genauen diagnostischen Verfahren bei der Untersuchung Magenkranker, dessen wesentlicher Inhalt sich aus dem Vorstehenden ergeben dürfte, sodann die Anwendung auf das therapeutische Verfahren, welches selbstverständlich wesentlich in der Ausspülung und der Diätetik gipfelt. Daran schliesst sich eine vergleichende Untersuchung der den Verfassern eigenen mit der Leube'schen Eiswasser- und Beefsteakmethode, deren Resultate nicht ganz übereinstimmend und in vielen Fällen nicht zuverlässig waren.

Sansoni (7) untersuchte den Mageninhatt bei

8 Männern (25 Einzeluntersuchungen) und bei 27 Frauen (61 Einzeluntersuchungen); unter den ersteren wurde Salzsäure 10mal gefunden, 15mal vermisst, und zwar bei 4 Kranken mit Carcinoma ventriculi. Bei den Frauen fehlte die Salzsäure 50mal, und war nur 11mal vorhanden. Neun Frauen (36 Einzeluntersuchungen) waren hysterisch, nur bei einer wurde Salzsäure und nur sehr sparsum gefunden. Bei einer derselben wurde die Untersuchung 13mal zu verschiedenen Zeiten nach der Mahlzeit, theils nach der Leube'schen, theils nach der Ewald'schen Methode vorgenommen. Verf. schliesst daraus, dass bei Männern die Salzsäure sehr viel häufiger unter sonst gleichen Bedingungen vorkommt, als bei Frauen, und dass dieselbe bei Hysterischen am häufigsten fehlt. Verf. glaubt dies auf nervöse Störung zurückzuführen. Das häufigere Fehlen der Salzsäure bei Frauen im Allgemeinen glaubt Verf. auf mangelhafte Muskelthätigkeit der Magenwand beziehen zu müssen, in Folge deren die Speisen länger im Magen verweilen und die Salzsäure durch die löslichen Albuminate, Pepton etc. gebunden wird. Jedenfalls könne das Fehlen der freien Salzsäure im Magensaft nicht als pathognomonisches Zeichen für Carcinom betrachtet werden.

Riegel (6) beobachtete ausser seinen beiden bereits früher mitgetheilten Fällen von Hypersecretion des Magensaftes (s. d. Bericht f. 1885 I. S. 259) zwei weitere Fälle derselben Art.

Der eine betraf einen 58 Jahre alten Mann, der seit einem Jahre an Magenbeschwerden litt nebst Sodbrennen, später Erbrechen, fast stets Nachmittags, Schmerzen in der Magengegend. Nachdem sehr reichliche Magensaft-Secretion mit hohem Salzsäuregehalt während der Verdauung constatirt war, konnte auch Morgens im nüchternen Zustande eine salzsäurehaltige Flüssigkeit in reichlicher Menge erhalten werden, so dass auch hier eine continuirliche Hypersecretion von Magensaft vorlag. Der zweite Kranke, ein Mann von 47 Jahren, klagte besonders über häufiges Aufstossen und Sodbrennen, selten Erbrechen. Auch hier wurde sehr reichliche Secretion eines stark salzsäurehaltigen Magensaftes (0,3 pCt H Cl) während der Verdauung, dann auch im nüchternen Zustande festgestellt. Die Menge der am Morgen ausgeleerten Flüssigkeit betrug bis zu 1 Liter bei 0,3 pCt. Salzsäuregehalt. In beiden Fällen bestand sehr hochgradige Dilatation des Magens.

Während die vorübergehende acute Hypersecretion des Magensaftes nicht gerade selten zu sein scheint, und in Verbindung mit verschiedenen anderen Erkrankungen, z. B. Ulcus ventriculi vorkommen kann, ist die chronische Form sehr viel seltener, aber durch einen scharf characterisirten Symptomencomplex ausgezeichnet. Die Eiweisskörper werden dabei sehr schnell, die Amylaceen langsam verdaut. Daher hat auch der Mageninhalt eine eigenthümliche Beschaffenheit, indem er frei von Fleischresten, dagegen reich an Amylaceenresten ist, umgekehrt wie beim Magencarcinom. Längere Retention des Speisebreies, Sodbrennen, Schmerz und vermehrter Durst, dabei, guter resp. vermehrter Appetit, meistens Ectasie des Magens sind die wichtigsten Symptome.

Cahn und v. Mering (2) gingen bei ihren Untersuchungen über die Säuren des gesunden und kranken Magens von der Beobachtung aus, dass das zur Feststellung der Gegenwart von Salzsäure meist gebräuchliche Methylviolet zu diesem Zwecke nicht ausreichend sei, da die Blaufärbung desselben auch mit anderen Substanzen, z. B. mit neutralen Lösungen der Chloride des Natrium, Kalium, Magnesium, Ammonium eintritt, und andererseits die Reaction nicht selten, trotz der Gegenwart von Salzsäure, nicht auftritt, wenn nämlich die Salzsäure durch Peptone und nicht peptonisirte Eiweisskörper, Amidosäuren, saure Phosphate, Speichel und mucinreiche Producte verdeckt wird. Einem sauren Magensaft eines an Carcinoma pylori leidenden Kranken, welcher 0,7 p. M. Salzsäure enthielt, konnten Verff. noch 1,5 p. M. Salzsäure zusetzen, bis die Methylvioletreaction eintrat. — Es müsste dadurch überhaupt das angebliche Fehlen der Salzsäure bei Carcinom fraglich werden. Die von Rabuteau angegebene Chininmethode zur Bestimmung der Salzsäure erwies sich den Verff. als unzweckmässig, da sich nicht alles gebildete salzsaure Chinin extrahiren liess; auch die einfache Ausschüttelung des mit Chinin versetzten Magensaftes mit Chloroform war nicht zweckmässig, da es sich zeigte, dass Chininlösungen mit Kochsalz, Chlorkalium oder Salmiak versetzt und mit Chloroform behandelt reichlich salzsaures Chinin bildet. Nach mehrfachen Versuchen fanden die Verff. in dem Cinchonin einen geeigneten Ersatz des Chinins, aber um Fehler zu vermeiden, müssen vor Anwendung desselben die organischen Säuren entfernt werden, was durch vorsichtige Destillation geschieht; im Destillat werden die flüchtigen Säuren durch Normallauge bestimmt, die Milchsäure in dem eingeengten Rückstand durch Ausschütteln mit Aether. Die Natur der hierbei erhaltenen Säure als Gährungsmilchsäure wurde mehrfach durch Analyse erwiesen. Der nach der Aetherextraction noch bleibende saure Rückstand kann neben den kaum in Betracht kommenden sauren Phosphaten noch Salzsäure enthalten, deren Werth durch Titrirung bestimmt wird.

Die Verf. theilen sodann eine Anzahl Untersuchungsergebnisse von Gesunden und Kranken mit. Bezüglich der ersteren machen sie auf die relativ reichliche Milchsäuremenge bei gemischter Kost aufmerksam, ferner auf die grosse Verschiedenheit in der Geschwindigkeit der Verdauung und den erreichten Säuregraden, je nach dem Alter des Individuums. Bei kranken Individuen ergab die Untersuchung, dass auch im hohen Fieber die Salzsäure nicht immer vollständig fehlt; auch bei Amyloid des Magens und Darmcanals wurde dieselbe gefunden, obwohl die Methylvioletreaction fehlte; in einem Falle von perniciöser Anämie wurde Salzsäure vermisst. Unter 8 Magenkranken mit mehr oder weniger starker Dilatation (ohne Carcinom) fand sich stets Salzsäure, so auch in einem Falle von Pylorusstenose nach Aetzung, obwohl hier die Methylvioletreaction ebenfalls ausblieb. Unter 7 Fällen von Carcinom des Pylorus war Salzsäure in der Regel vorhanden; in keinem Falle fehlte sie dauernd: ihre Menge betrug mehrmals über 1 p. M. Selbst wenn

das Carcinom sich über die Hälfte des Magens ausdehnte, war noch erheblich Salzsäure zu constatiren. Die Methylvioletreaction fehlte meist. Erstaunlich waren die wiederholt gefundenen hohen Milchsäurewerthe; in einem Falle betrug dieselbe mehr als 6 p. M. Selbst bei den schwersten Magenkrankheiten machen sich die Einflüsse eines gestörten Chemismus der Magenverdauung bei Weitem nicht so bemerklich, wie man öfter anzunehmen geneigt ist.

Ewald (3) liess gesunde Personen, nachdem der Magen vorher im nüchternen Zustande ausgespült worden war, grössere Mengen reiner Stärkeabkochungen trinken und fand bei der nach 7, 25 und 30 Minuten vorgenommenen Untersuchung des entleerten Mageninhaltes lösliche Stärke (Granulose), die verschiedenen Dextrine und endlich Maltose, jedoch keinen Traubenzucker, welcher entweder garnicht, oder — in sehr kleiner Menge gebildet und dann bereits resorbirt war. Erst im Darm entsteht also aus jenen Vorstufen, unter der Einwirkung des Pancreas- und Darmsaftes, Traubenzucker. Milchsäure, welche erst aus dem Traubenzucker gebildet wird, findet sich unter normalen Verhältnissen nicht, wenn nicht Zucker eingeführt war, und diejenigen Microorganismen, welche die Umsetzung in Milchsäure bewirken, vorhanden sind; ferner kommt noch die Entstehung von Buttersäure aus der Milchsäure, ausserdem die Alcoholgährung des vorhandenen Zuckers in Betracht, welche jedoch unter normalen Verhältnissen kaum vorkommen dürfte. Milchsäure wird jedoch unter normalen Verhältnissen stets beobachtet, wenn Brod oder Semmel eingeführt worden ist. Bei reiner Stärkefütterung kommt das Maximum an reducirenden Substanzen schon sehr frühzeitig zu Stande; die Zuckerbildung hört auf, sobald freie Salzsäure im Magen auftritt, was schon nach 10 Minuten der Fall ist. Tritt die Säurebildung zu frühzeitig ein, so erleidet die normale Umsetzung der Stärke wesentliche Störungen. Das ist der Fall bei denjenigen Formen der Dyspepsia acida, bei welchen die Säurebildung entweder schon sehr frühzeitig und abnorm stark erfolgt, oder wo dieselbe bereits im nüchternen Zustande stattfindet.

Die von **Ewald** und **Boas** (4) gemeinschaftlich mitgetheilten Untersuchungen behandeln die normalen Vorgänge bei der Stärkeverdauung im Magen ausführlicher; zu erwähnen sind hier noch die Versuche mit gleichzeitiger Einführung von Fett resp. Oel. Bei der Wiederentleerung des Magens nach 30—40 Minuten zeigte sich, dass fast stets eine wechselnde Menge Oel verschwunden war, während ein Verlust an Stärke in einer Reihe von Fällen nicht festzustellen, in anderer wiederum sehr verschieden war, und nicht in bestimmtem Verhältniss zu dem Oelverlust stand. Innerhalb der ersten halben Stunde trat nach der Eingabe des Kleisterölgemisches in der Regel keine freie Säure auf. Die gebildete Menge der reducirenden Substanz wurde durch das Oel nicht beeinflusst. Wieviel von dem Verlust an Kleister und Oel durch Resorption, wieviel durch Fortbewegung in dem Darmcanal zu erklären war, liess sich noch nicht feststellen. In einigen Fällen war im Gegentheil ein Zuwachs an Flüssigkeit nachweisbar, und zwar dann, wenn die Lösung heiss getrunken worden war; dabei handelte es sich allem Anschein nach um Rücktritt aus dem Darm, da in einem Falle auch Gallenfarbstoff dem Mageninhalt beigemischt war.

Zweifel (9) benutzte zu seinen Versuchen über die Resorptionsverhältnisse der Magenschleimhaut, wie frühere Autoren, Jodkali, welches in einer Menge von 0,2 g in Gelatine-Kapsel mit 100 ccm Wasser gegeben wurde. Meist wurde der Jodnachweis nur im Speichel, selten im Urin ausgeführt. Verf. unterschied Roth- und Blaufärbung bei der Behandlung eines mit Speichel befeuchteten Stärkekleisterpapiers mit rauchender Salpetersäure. Im Mittel betrug die Zeit bis zur Rothfärbung bei Gesunden 8,4 (6—12) Min., bis zur Blaufärbung 10,4 (8—17) Minuten. Diese Zeit verminderte sich an verschiedenen Tagen bei demselben Individuum nur wenig. Im Harn tritt der Jodnachweis stets etwas später ein (1—3 Minuten), was Verf. **Sticker** gegenüber bemerkt. Die Resorptionszeit war bei gefülltem Zustande des Magens nicht nur bedeutend verlangsamt, sondern sie zeigte auch bei demselben Individuum an verschiedenen Tagen grosse Schwankungen. (So betrug die Zeit bis zur Rothfärbung bei einem Individuum 48, bis zur Blaufärbung 60 Minuten, bei einem anderen 73 resp. 78 Minuten.) Bei fast allen Magenkrankheiten bestand eine Neigung zur Verlangsamung der Resorption, am stärksten bei Dilatation und Magenkrebs, am wenigsten bei Magenkatarrh und Geschwür, wenn die Zerstörung der Schleimhaut nicht sehr bedeutend war. Unter Umständen kann die Verzögerung der Resorptionszeit zur Differentialdiagnose verwerthet werden. Im Fieber ergab sich bei allen Versuchen eine Verlängerung der Resorptionszeit (Rothfärbung nach 15—75, im Durchschnitt 22 Minuten, Blaufärbung 20—90, im Mittel 30,8 Minuten). Vergl. **Ottolenghi**. XV. 1.

Die im Laboratorium der med. Klinik zur Würzburg an einer grösseren Zahl von Gesunden und Kranken vorgenommenen Untersuchungen von **Brauneck** (1) über den Ammoniakgehalt des Kothes ergaben folgende Resultate: Die Faeces gesunder Personen enthalten sehr wenig Ammoniak (0,151 pCt. der Trockensubstanz), ähnlich bei Icterus (0,160). Bei Nierenkranken finden sich sehr viel bedeutendere Mengen von Ammoniak (zwischen 0,144—0,795, im Mittel 0,343 pCt.); bei denselben findet sich im Erbrochenen und im Duodenalinhalt mehr Ammoniak als im Ileum; geringer war der Ammoniakgehalt im Colon, am geringsten im Kothe; die Hauptmenge des Ammoniaks wird daher im weiteren Verlaufe des Darmcanals resorbirt. In den diarrhoischen Stühlen bei Typhus abdominalis und Cholera nostras fanden sich bedeutende Mengen von Ammoniak (0,766 bis 0,628 pCt.). Feste normale Stühle zeigten stets saure

Reaction, je geringer die Consistenz der Stühle, desto mehr näherte sich die Reaction der alkalischen, sehr wässerigen Entleerungen waren stets alkalisch.

[1) N. N., Bidrag tel Belysningen af Rumination hos Mennesket. Norsk Mag. for Lägevid. R. 3. B. 15. p. 29. — 2) Johannesen, Om Drövtygning hos Mennesket. Ibid. R. 3. B. 15. p. 261. (Verf. hat einen Fall von Wiederkauen bei einem 27jährigen Manne beobachtet, der diese Eigenthümlichkeit seit dem dritten Lebensjahre dargeboten hat. Das Wiederkauen ist unwillkürlich, aber dem Pat. angenehm. — N. N., ein norwegischer Arzt, berichtet von sich selbst, dass er mit Wiederkauen behaftet ist, ohne dadurch belästigt zu sein.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

2. Leber, Galle.

1) Minkowski, O., Ueber den Einfluss der Leberexstirpation auf den Stoffwechsel. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmac. XXI. 41. — 2) Derselbe und B. Naunyn, Ueber den Icterus durch Polycholie und die Vorgänge in der Leber bei demselben. Ebendas. Bd. XXI. S. 1. — 3) Oliver, G., Clinical study of the liver viewed through the urine. Lancet. May 16. — 4) Pisenti, Ueber die Veränderungen der Gallenabsonderung während des Fiebers. Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmac. Bd. XXI. S. 219. — 5) Seegen, J., Ueber das Material, aus welchem die Leber Zucker bildet. Biolog. Centralbl. No. 15.

Die Untersuchungen Minkowski's hatten die Veränderungen des Stoffwechsels bei Gänsen nach der Exstirpation der Leber zum Gegenstande. Im Ganzen wurde die Operation, nach einigen Modificationen, gut vertragen, so dass die Thiere mehrere Stunden hindurch Nahrung und besonders reichlich Wasser zu sich nahmen. Nach 4—6 Stunden wurden sie unruhig, erbrachen Alles, wurden apathisch, somnolent, und starben endlich, entweder ohne besondere Reizungserscheinungen, oder unter Krampfanfällen. Einzelne lebten bis zu 20 Stunden, andere wurden vorher getödtet. Die Körpertemperatur schien durch die Exstirpation der Leber nicht wesentlich verändert zu werden. Der vorher an Harnsäure und harnsauren Salzen reiche, flockige, schleimige Harn wird dünnflüssig und vollkommen klar, scheidet auch nach längerem Stehen nur sehr wenig harnsaures Sediment ab, welches meist aus den ersten Portionen stammt. Die Harnmenge war meist erheblich vermehrt (3—500 gegen 150—200), hauptsächlich in Folge des reichlichen Wassertrinkens. Das spec. Gew. betrug 1009—1011, seltener 1006, resp. 1015, die Reaction zunächst stets sauer (normal, häufig alkalisch). Was die Zusammensetzung des Harnes anlangt, so konnte dieselbe natürlich, wegen der veränderten Ernährungsverhältnisse nicht ohne Weiteres mit der des normalen Harnes verglichen werden. Die Stickstoffausscheidung betrug bei den entleberten Gänsen etwa die Hälfte bis zwei Drittel der von gesunden Gänsen entleerten Mengen, eine Differenz, die in Anbetracht des schweren Eingriffes nicht besonders gross erschien. Die nach der Leberexstirpation ausgeschiedenen Harnsäuremengen waren, wie die quantitative Bestimmung ergab, im Vergleich zu der normalen ausserordentlich klein, so dass es überhaupt fraglich erscheint, ob nach der Entfernug der Leber überhaupt noch Harnsäure gebildet wird. (Normal: Nach vorausgegangener Fütterung mit 100 g Fleisch: 3,5—4,5 g Harnsäure in 12 Stunden, nach 200 g Hafer: 1,5—2,0 g, nach 12stündigem Hunger: 1,0—1,2 g. Nach der Leberexstirpation: nach Fleischfütterung: 0,15 bis 0,25 g, nach Hafer: 0,1—0,15 g, nach 12stündigem Hunger: 0,05—0,1 g). Noch auffallender trat die Verminderung bei Untersuchung in 3stündigen Perioden hervor: in den ersten 3 Stunden nach der Entleberung: 0,107 g Harnsäure, in den nächsten 3 Stunden 0,049 g, in den folgenden 3 Stunden 0,042 g.) Indess schwand die Harnsäure selbst dann nicht ganz vollständig, wenn die Thiere 20 Stunden am Leben geblieben waren; möglicherweise handelte es sich dabei um geringe zurückgebliebene Leberreste, oder um eine geringe Harnsäurebildung in anderen Organen. Sehr bemerkenswerth ist, dass nach Ausschaltung der Leber regelmässig eine sehr erhebliche Vermehrung des Ammoniaks im Harn auftritt. Während bei der normalen Gans je nach der Nahrung in 12 Stunden 0,1—0,2 g Ammoniak bei 0,58—1,6 Gesammtstickstoff, also etwa 9—18 pCt. des letzteren ausgeschieden wurden, betrug die Menge desselben nach der Entleberung 0,17—0,71 bei 0,3 bis 1,1 Stickstoff, d. h. 50—60 pCt. Da durch von Schrader die Umwandlung des Ammoniaks in Harnsäure in dem Organismus der Vögel bewiesen ist, so ist kaum noch zweifelhaft, dass Ammoniak die normale Vorstufe der Harnsäure ist, und dass die Umwandlung desselben in Harnsäure nur bei erhaltener Leberfunction stattfinden kann. Von dem Harnstoff, der überhaupt nur in sehr geringer Menge im Vogelharn vorkommt, scheint dasselbe zu gelten, eine erhebliche Aenderung erfuhr der Harnstoffgehalt durch die Ausschaltung der Leber nicht, jedenfalls keine Vermehrung (in den ersten 6 Stunden bei vorhergegangener Fleischfütterung 0,04 pCt., in den nächsten 6 Stunden 0,03 pCt.). Creatinin und Xanthinkörper zeigten keine wesentlichen Abweichungen von der normalen Ausscheidung, soweit sich bestimmen liess; Leucin und Tyrosin konnten nicht gefunden werden. Unter den stickstofffreien Bestandtheilen steht obenan die Milchsäure, und zwar optisch-active Fleischmilchsäure, welche in sehr grosser Menge gefunden wurden, während dieselbe im Harn normaler Gänse in nachweisbarer Menge überhaupt nicht vorkommt. Nach der Entleberung betrug dieselbe über die Hälfte aller nicht flüchtiger Harnbestandtheile, und zwar ungefähr im äquivalenten Verhältniss zum Ammoniak (5 : 1). Sie betrug bei Fleischfütterung in 12 Stunden 3,5 g bei 0,72 Ammoniak, bei Haferfutter: 1,34 g neben 0,21 Ammoniak, im Hungerzustande 0,455 bei 0,127 Ammoniak. Aus diesem Verhalten liegt es nahe, anzunehmen, dass normalerweise diese Substanz zur Biledung der Harnsäure verwendet wird, was schon hypothetisch durch v. Schroeder angenommen worden war. Die flüchtigen Fettsäuren spielen nur

eine geringe Rolle. Zucker war nur, und zwar in geringer Menge nachweisbar, wenn reichlich Traubenzucker verfüttert war. Eine Vermehrung der Milchsäure kam dabei nicht vor. Unter den unorganischen Bestandtheilen war das Fehlen der Schwefelsäure nach der Leberexstirpation auffallend.

Was die Veränderungen des Blutes anlangt, so war nach der Entleberung Zucker darin nicht mehr nachweisbar, dagegen etwas Leucin und Tyrosin.

Verf. prüfte noch das Verhalten eingeführten Harnstoffs im Organismus entleberter Gänse Stets konnte ein Theil desselben unverändert im Harn wieder nachgewiesen werden, während die übrigen Harnbestandtheile keine Veränderung erlitten, so dass also eine Umwandlung des Harnstoffs nicht stattgefunden haben konnte. Die Fähigkeit, den Harnstoff in Harnsäure umzuwandeln, ist demnach an die Erhaltung der Leberfunction gebunden. Versuche mit Einführung von Amidosäuren (Leucin, Glycocoll, Asparagin) hatte ziemlich grosse Schwierigkeiten, da die Thiere grössere Mengen derselben schlecht zu vertragen schienen und bald starben. Indess hatten einige Versuche mit Glycocoll und Asparagin guten Erfolg; dieselben ergaben eine erhebliche Vermehrung des Stickstoffs, und zwar zum grossten Theil des Ammoniak, während die Harnsäure nicht erheblich vermehrt war. Dennoch war wohl die Vermehrung des Ammoniaks direct auf Abspaltung von der eingeführten Amidosäure zu beziehen. (Daneben fand sich stets erhebliche Vermehrung der Milchsäure.) Die Abspaltung des Ammoniaks kann nach diesen Versuchen auch ausserhalb der Leber stattfinden, während die synthetische Umwandlung desselben in Harnsäure nur bei erhaltener Leberfunction möglich ist. — Als die wesentlichste Todesursache bei den entleberten Thieren möchte M. eine Intopication mit giftigen Producten des Stickstoffumsatzes, vielleicht speziell mit Ammoniak betrachten.

Minkowski und Nannyn (2) haben zur weiteren Vervollständigung der von Stern (cf. d. Ber. f. 1885, I. S. 260) mitgetheilten Versuche die Ausschaltung der Leber bei Vögeln (Hühnern, Enten, Gänsen) noch gründlicher durch Zerquetschung resp. Exstirpation des ganzen Organs nach vollständiger Unterbindung zu erreichen gesucht. Der Darm wurde oberhalb der Cloake unterbunden. Dennoch war fast in allen Fällen (bis auf 2) der Urin nicht ganz frei von Gallenfarbstoff; er zeigte einen zunehmenden, aber immerhin sehr geringen Biliverdingehalt, welcher dadurch erklärt werden konnte, dass die Exstirpation nicht ganz vollständig gewesen war, oder dass Galle in die Bauchhöle übergetreten, oder endlich dass sie vom Darm aus resorbirt worden war, denn dieser enthält bei Vögeln sehr reichlich Biliverdin. Jedenfalls sprach nichts für eine Bildung von Gallenfarbstoff im Blute. Gallensäure war im Blute und im Urin nur nachweisbar, wenn die Entleberung nicht vollständig gelungen war. Bezüglich der Frage, ob der in der Leber entstehende Gallenfarbstoff aus dem Blutfarbstoff entsteht, sind die Versuche von Stadelmann insofern nicht ganz beweiskräftig, als nicht sicher erwiesen ist, ob die vermehrte Bilirubinbildung direct auf den in das Blut eingespritzten Blutfarbstoff oder auf einen unter dessen Einfluss vermehrten Zerfall rother Blutkörperchen zurückzuführen ist. Ferner ist weder erwiesen, dass ein hämatogener Icterus vorkommt, noch dass der Gallenfarbstoff bei dem polycholischen Icterus nicht im lebenden Blute, sondern in der Leber entsteht. Jedenfalls ist man nur dann berechtigt, einen wirklich hämatogenen Icterus anzunehmen, wenn die Moglichkeit einer Gallenresorption ausgeschlossen ist. Auch das Fehlen oder Vorhandensein der Gallensäure ist bekanntlich nicht beweiskräftig.

Die Verff. haben nun durch Arsenwasserstoffinhalation nach Ausschaltung der Leber diese Frage zu entscheiden gesucht; Vögel bekommen nach einer solchen Inhalation von nur wenigen Minuten Dauer unter normalen Verhältnissen sehr frühzeitig Polycholie, etwas später Hämaturie. Im Blute sind zahlreiche kugelige Klumpen von verändertem Hämoglobin nachweisbar, auch sog. Schatten von rothen Blutkörperchen; das abgeschiedene Serum ist rothgefärbt. Der Urin wird meist schon $1^1/_2$ Std. nach der Vergiftung deutlich grün, das Biliverdin ist auch neben dem Blutfarbstoff noch im Harn nachweisbar. Die Versuche mit Arsenwasserstoffinhalation stiessen bei den entleberten Thieren auf grosse Schwierigkeiten, indess gelangen sie doch in einigen Fällen. Als zweckmässig erwies sich, die Entleberung erst kurz nach der Inhalation vorzunehmen. Bei einer Ente, welche in Folge derselben bereits ziemlich stark grüngefärbten Urin bekommen hatte, wurde die Leberexstirpation (etwa nach 6—7 Std.) ausgeführt. Es trat sofort ziemlich starke Hämoglobinurie ein; der Gehalt an Biliverdin wurde entschieden geringer. In dem Blute des nach einigen Stunden getödteten Thieres war keine Spur von Biliverdin oder Bilirubin nachweisbar. Ein ähnliches Ergebniss hatten 3 weitere Versuche, durch welche somit erwiesen war, dass nach der Entleberung bei der Arsenwasserstoffpolycholie eine nennenswerthe Gallenfarbstoffbildung nicht mehr statthat, dass also auch hier der Gallenfarbstoff nicht im Blute, sondern in der Leber entsteht. Histologisch konnte nur bei der Arsenwasserstoffpolycholie das Auftreten vieler Blutkörperchen-haltiger Zellen in der Leber und Umwandelung des in ihnen enthaltenen Hämoglobins nachgewiesen werden, wobei in den Zellen Gallenfarbstoff entsteht. Derartige Zellen, welche Hämoglobinklumpen und Blutkörperchen einschliessen, treten sehr bald nach der Arsenwasserstoffinhalation bei Gänsen, Enten, Hühnern, auch bei Hunden und Kaninchen im Blute auf; ausserdem sind in diesen Zellen auch grün-röthliche Massen enthalten, wie die frei im Blute befindlichen. Diese Zellen treten schon nach $1^1/_2$ Std. in der Leber auf und können sehr massenhaft werden. Sie finden sich nicht im Blute der grösseren Gefässe und des Herzens, dagegen im Knochenmark und in der Milz. Dass die Zellen

in der Leber nicht etwa aus der Milz stammten, erwiesen Verff. durch Exstirpation der letzteren in den Versuchen; die genannten Zellen fanden sich danach so reichlich als sonst. Ein Theil der in den Zellen enthaltenen Klümpchen zeichnet sich durch grasgrüne Farbe aus (doch wurden diese im Knochenmark und der Milz nicht beobachtet). Gleichzeitig tritt eisenhaltiges Pigment in Gestalt kleiner Körner in den Leberzellen auf, anfangs diffus zerstreut, sehr bald aber an der nach den Gallencapillaren zu gelegenen Seite hin angehäuft. Es entsteht dadurch schon nach 3—4 Stunden, deutlicher nach 6 Stunden, ein Saum, der sowohl mit Ferrocyankalium als mit Schwefelammonium deutliche Eisenreaction giebt. Verff. halten es für wahrscheinlich, dass die Leberzellen auch aus dem gelösten Blutfarbstoff Gallenfarbstoff bereiten. Ein grosser Theil des Hämoglobin wird allerdings durch die Nieren ausgeschieden, indess scheint doch ein grosser Theil desselben im Körper zersetzt zu werden. Die Verarbeitung des eisenfreien Restes des Blutfarbstoffes (des Hämatoporphyrins) scheint sich verschieden zu gestalten, in dem Blute, in der Milz, im Knochenmark entsteht kein Gallenfarbstoff daraus, wie schon daraus hervorgeht, dass eine nennenswerthe Gallenfarbstoffausscheidung nach der Entleberung nicht mehr stattfindet. Bezüglich der Polycholie nach Toluylendiamin bei Hunden und nach Arsenwasserstoff bei Kaninchen bestätigten Verff. die Angaben Afanossius's; die Blutkörperchen-haltigen Zellen fanden sich bei Hunden ebenfalls in den Lebercapillaren, doch nicht so reichlich wie bei Vögeln; Gallenfarbstoff fanden Verff. darin indess nicht. Bei Kaninchen beobachteten sie nur Körchenhaufen, keine Zellen.

Pisenti (4) machte seine Beobachtungen über die Gallenabsonderung im Fieber an 3 Hunden mit Gallenfisteln; zur Beobachtung wurden die Thiere 6 Stunden hindurch fixirt, konnten sich aber die übrige Zeit frei bewegen. 2 Stunden vorher erhielten die Hunde je 250 g Brod und Fleisch, ebenso nach Ablauf des Versuches. Aus zahlreichen Versuchen ergab sich, dass die Menge der abgesonderten Galle in den der Fütterung folgenden Stunden wächst und ihr Maximum im Durchschnitt nach 3—5 Stunden erreicht. Die Gesammtmenge der abgesonderten Galle war aber an verschiedenen Tagen verschieden. Auch wechselte das Verhältniss zwischen der Menge der Galle und den festen Bestandtheilen in verschiedenen Stunden ausserordentlich. Im Allgemeinen nahmen die letzteren in den der Fütterung nachfolgenden Stunden zu. Fieber wurde durch Injection von Fäulniss-Flüssigkeit theils in das Unterhautgewebe, theils in die Venen erzeugt; in anderen Versuchen wurde künstliche Temperatursteigerung durch Erhöhung der umgebenden Temperatur hervorgebracht. Das Ergebniss in erstem Versuche war, dass beim septischen Fieber die Quantität der abgesonderten Galle merklich (über $^1/_3$—$^1/_2$) verändert war, und zwar brachte bereits Erhöhung der Temperatur um 5—6 Zehntelgraden eine deutliche Abnahme hervor. Nach einiger Zeit trat aber, gewissermassen durch eine Gewöhnung an die Höhentemperatur, die Wiederherstellung der früheren Verhältnisse ein. Gleichzeitig ist während des Fiebers die erhebliche Vermehrung der Schleimabsonderung bemerklich, welche auf einen catarrhalischen Zustand der Gallenwege deutet. Verf. glaubt, dass es entgegen der verbreiteten Ansicht, dass ein catarrhalischer Process sich vom Dünndarm auf die Schleimhaut des Duct. choledochus fortsetzt und dadurch einen Verschluss erzeugt, näher liegt, eine fieberhafte Secretionssteigerung der Gallenblase selbst anzunehmen, welche den Abschluss der Galle erschweren oder sogar verhindern kann.

Aber auch die übrigen Bestandtheile der Galle erleiden Veränderungen; die Farbe wurde bei mässiger Erhöhung der Temperatur dunkler, mehr dunkelziegelroth, bei höherer Temperatur fast schwarz. Doch nimmt Verf. keine Vermehrung der Gallenpigmente an, sondern chemische Umsetzung; die festen Bestandtheile nehmen ab. Verf. glaubt, dass der Einfluss des septischen Fiebers auf die Gallenabsonderung sich auf eine Veränderung der Thätigkeit der Leberzellen durch eine Art Giftwirkung zurückführen lässt; dabei kann indess noch der Einfluss des Nervensystems, des Blutdruckes und der Geschwindigkeit des Blutstroms eine Rolle spielen; Verminderung des arteriellen Druckes muss auch Herabsetzung des Druckes und Stauung in der Pfortader zur Folge haben. Die Verhältnisse ändern sich insofern, als nach 2 Tagen eine nicht unerhebliche Vermehrung der festen Stoffe gefunden wird, was meist auf die grössere Menge des im Fieber erzeugten Zerfalls gedeutet, vielleicht auf gesteigertem Zerfall rother Blutkörperchen zurückgeführt werden muss. Die einfache Temperaturerhöhung durch Steigerung der Aussentemperatur hat im Ganzen denselben Einfluss auf die Gallenabsonderung, jedoch mit dem Unterschied, dass die Verminderung der festen Stoffe sehr viel unbedeutender ist, ja das procentische Verhältniss derselben nimmt sogar zu. Verf. glaubt, dass dieser Unterschied durch die bei den künstlichen Hyperthermien stattfindende Steigerung des Blutdruckes bedingt ist (cf. Poschatie).

Seeger (5) hatte bereits früher durch Versuche an 13 Hunden festgestellt, dass das Blut der Lebervenen beträchtlich mehr Zucker enthält, als das der Pfortader, und dass der in der Leber gebildete Zucker rasch in dem Blute und in den Organen umgesetzt wird. Dadurch war die ursprünglich bekanntlich von Bernard behauptete, später vielfach bestrittene Thatsache zweifellos erwiesen. Eine weitere Frage war, aus welchem Material der Zucker gebildet werde. Die ursprüngliche Annahme, dass dies aus dem Glycogen der Leber geschehe, war nicht zu beweisen, vielmehr zeigte sich, dass die postmortale Zucaerbildung in der Leber 24—28 Stunden nach dem Tode fortbestehen, der Zuckergehalt von 0,5—3 pCt. steigen kann, ohne dass der Glycogengehalt sich verändert. S. hat dagegen gezeigt, dass durch Peptoninjection die Zuckerbildung gesteigert wird. Weitere Versuche stellte nun S. im Ganzen an 43 Hunden an, um die Zuckerbildung unter den ver-

schiedensten Bedingungen, im Hungerzustande, bei Fütterung mit Stärke, mit Zucker, mit Dextrin, mit Fleisch und endlich mit Fett zu studiren.

Nach 6—10 Hungertagen fand sich bei 8 Thieren das Lebervenenblut stets nahezu doppelt so reich an Zucker, als das Pfortaderblut. (Mittel: Blut der Carotis: 0,157, das der V. portae: 0,147, das der Lebervene: 0,260; bei einem Thier nach 10tägigem Hungern: 0,108, resp. 0,091, resp 0,156 pCt.) Eine annähernde Berechnung ergiebt, dass der gesammte, sehr hoch angenommene Glycogengehalt der Leber nur hinreichen würde, um für etwa 24 St. genügend Material für die Zuckerbildung zu liefern. Die Stickstoffausscheidung durch den Harn war sehr wechselnd; der entsprechende Eiweissumsatz würde ebenfalls nicht genügen, um den nöthigen Kohlenstoff für den gebildeten Zucker zu liefern. Bei reiner Stärke-Nahrung (150 g pro die) ergab die Untersuchung nach 4 bis 7 Tagen ebenfalls eine beträchtliche Vermehrung des Zuckergehaltes des Lebervenen-Blutes (0,261 gegen 0,144 pCt. der Pfortader); es kann daher der Zucker nicht von den eingeführten Kohlehydraten der Nahrung herrühren.

Bei Fütterung mit 100 g Zucker oder 88 g Dextrin und Zucker durch 4—8 Tage zeigte sich der Zuckergehalt des Pfortaderblutes 2—4 Stunden nach der letzten Fütterung stets vermehrt, besonders, wenn frühzeitig untersucht wurde, später war die Vermehrung sehr gering. Das Lebervenenblut enthielt im Mittel eine grössere Menge Zucker, als das Pfortaderblut, doch relativ nicht so viel, als in den übrigen Versuchen, in einzelnen Versuchen war der Zuckergehalt beider Blutarten annähernd gleich. Die Leber war bei diesen Versuchen wie gewöhnlich sehr reich an Glycogen (8—13 pCt.); da dieses aus dem zugeführten Zucker gebildet ist, so muss jedenfalls die Vermehrung des Zuckers im Lebervenenblut auf die Aufnahme von Zucker in der Leber selbst zurückgeführt werden. Bei ausschliesslicher Fleischfütterung (500 g pro die, am Versuchstage 300) wurde 3 Stunden nach der Fütterung der Zuckergehalt des Lebervenenblutes doppelt so gross gefunden, als der der Pfortader (0,281 gegen 0,141 pCt.), bei Fettfütterung (200—250 g Schweinefett) enthielt das Blut der Lebervene ebenfalls nahezu doppelt so viel Zucker, als das der Pfortader (0,217 gegen 0,114); in diesem Falle würde weder der Glycogengehalt der Leber, noch der Eiweissumsatz die Zuckerbildung erklären, vielmehr muss angenommen werden, dass das eingeführte Fett der Nahrung den Zucker lieferte. Diese der gewöhnlichen Auffassung widersprechende Annahme suchte S. dadurch zu bestätigen, dass er Lebersubstanz mit arterialisirtem Blute und Fett, resp. dessen Bestandtheilen zusammenbrachte; diese Versuche, deren Details noch nicht mitgetheilt worden, ergaben ebenfalls eine Vermehrung des Zuckergehaltes. S. macht auch auf die Analogie des Processes mit der Bildung von Stärke und Zucker auf Kosten des Fettes bei der Keimung fetthaltiger Samen aufmerksam (Sachs).

Demnach ist Eiweiss oder Fett das Material, aus welchem die Leber den Zucker bildet, und zwar, wie aus dem Verhalten im Hungerzustande hervorgehen dürfte, das Fett in erster Linie.

XV. Pathologie der Harnsecretion.

1. Allgemeines, Urinreactionen.

1) Betz, Friedr., Index urologicus. Memorabilien. VI. No. 1. (Im Wesentlichen Terminologie der Anomalien der Urinentleerung und Secretion.) — 2) Brewing, F., Ueber die Diazoreaction. Zeitschr. f. klin. Medic. Bd. X. S. 561. (Br. stellte die Ehrlich'sche Reaction mit Diazobenzol bei 265 Kranken an, und zwar bei 47 mit positivem, bei 218 mit negativem Erfolg. Stets war die Reaction während einer gewissen Zeit bei Febr. puerperalis [11 Fälle], bei Typhus abdom. [7 Fälle], bei Leukämie [2 Fälle] vorhanden. Bei Typhus, Phthisis pulm., Puerperalaffectionen, verborgenen Eiterungen kommt der Reaction diagnostische und prognostische Bedeutung zu.) — 3) Cruise, F. R., On the quantitation estimation of albumen urea and sugar in urina. Dubl. Journal of med. sc. June. (Beschreibt den Erbach'schen Albuminimeter und desselben Methode der Harnstoffbestimmung durch Zersetzung vermittelst unterbromigsauren Natrons und volumetrische Bestimmung des entwickelten Stickstoffs — ausserdem Zuckerbestimmung durch Yoon-Duboscq's Diabetometer [Polariscop].) — 4) Ehrlich, Nachträgliche Bemerkungen zur Diazoreaction. Charité-Annalen. S. 339. (Die Reaction ist sehr brauchbar zum Bilirubinnachweis, wenn man die zu untersuchende Flüssigkeit mit der 5—6 fachen Menge Alcohol versetzt, dann filtrirt und tropfenweise die Normallösung — 200 ccm salzsaure Sulfanilsäurelösung + 5 ccm ½ proc. Natriumnitritlösung — hinzusetzt. Es entsteht bläulichrothe, bei Zusatz von Salzsäure eine blaue Färbung, bei Zusatz von Kali- oder Natronlauge Bildung eines grünen und eines hellrothen Ringes an der Grenze. In allen pleuritischen Exsudaten lässt sich durch diese Probe Bilirubin nachweisen. Das sogenannte primäre Eigelb, welches bei der Diazoreaction besonders bei Pneumonie und Pleuritis sich findet, führt E. auf Urobilinogen zurück, welches durch Reduction aus dem Bilirubin entsteht.) — 5) Ottolenghi, S., Sulla rapidità di eliminazione di alcuni sostanze medicamentose nell' uomo sano e nell' in ferno (specialmente in malattie renali). Rivista clin. di Bologna. No. 2. — 6) Rosenthal, Carl, Ueber den chemischen Nachweis von gelöstem Blutfarbstoff im Harn. Virchow's Archiv. Bd. 103. S. 516. (Steller'sche Probe und Struve'sche Probe durch Tanninfütterung; Darstellung von Häminerystallen aus dem erhaltenen Niederschlag, resp. Auflösung der Asche desselben mit warmer Salzsäure und Eisenreaction durch Ferrocyankalium und Ferridcyankalium.) — 7) Tyson, J., A quida to the practical examination of the urine. Philadelphia.

Ottolenghi (5) benutzte zu seinen Versuchen über die Schnelligkeit der Ausscheidung bei Gesunden und Kranken Jodkali und salicylsaures Natron.

Von ersterem erhielten sieben gesunde Individuen je 0,75 g 1—2 Stunden nach der Mahlzeit. Das Salz konnte nach 5 Minuten im Speichel, nach 13 Minuten im Urin nachgewiesen werden; die Reaction verschwand ziemlich gleichzeitig im Speichel und Urin nach 49 Stunden. Das salicylsaure Natron wurde nach einmaliger Einführung von ungefähr 1 g nach 20 Minuten im Urin nachgewiesen; die Ausscheidung dauerte 26 Stunden.

Bei Nierenkranken waren die Resultate verschieden, aber in keinem Falle konnte Verf. ein vollständiges Fehlen der Ausscheidung beobachten. In 3 Fällen von acutem Morbus Brightii war die Ausscheidung im Speichel um 3 Minuten, die durch den Urin um 17 Minuten verzögert; sie hörte erst nach 75 Stunden im ersteren, nach 77 Stunden im letzteren auf (also 30 resp. 35 Stunden später als normal). In 3 Fällen von chronischem Morb. Brightii war die Ausscheidung des Jodkali durch den Speichel gar nicht, die durch den Urin durchschnittlich um 10 Minuten verzögert, die des salzsauren Natron um 17 Minuten, Eiweiss war reichlich vorhanden, die Urinmenge vermehrt. Bei Stauungsniere fand O. die Ausscheidung durch den Urin um 7 Minuten verzögert, die des salicylsauren Natrons um 28 Minuten. Bei einem Knaben mit Ne-

phritis scarlatinosa erschien das letztere erst nach 64 Minuten; in 2 Fällen von Amyloidnieren trat Jodkali im Urin 14 Minuten später auf als normal. Am auffälligsten war die Verzögerung der Ausscheidung in 5 Fällen von vorgeschrittener Phthise mit sehr verminderter Urinsecretion. Im Mittel erschien das Jodkali im Speichel erst nach 25 Minuten, im Urin nach 80 Minuten, das salicylsaure Natron in letzterem 92 Minuten später als normal. In einem Fall von secundärem Lebercarcinom betrug die Verzögerung des Eintritts der Reaction im Speichel 25 Minuten, im Urin 37 Minuten (Jodkali) resp. 75 (salicylsaures Natron). Die Urinsecretion war sehr herabgesetzt. Bei einem Kranken mit schwerer Aorten- und Mitralinsufficienz und eingeklemmter Hernie betrug die Verzögerung der Ausscheidung durch den Urin 90 Minuten. In 4 Fällen von Mageneetasien betrug dieselbe 7 Minuten (Speichel), 12 Minuten (Urin), ähnlich bei Malariahydrämie. Bei einem Typhuskranken in der 2. Woche war die Verzögerung 30 resp. 47 Minuten.

In einigen Fällen wurde zum Vergleich das Jodkali subcutan injicirt (so in einem Falle von Nephritis, Lebercarcinom, Leberhydrämie, Phthisis). Die Ausscheidung geschah in ersterem um 7 Minuten (Speichel) resp. 15 Minuten (Urin) früher als bei der Aufnahme durch den Magen, in dem Falle von Hydrämie um 3, resp. 5 Minuten früher, in dem Falle von Carcinoma hepatis aber 5 Minuten später; in einem Falle von Phthisis erschien das Jodkali im Speichel 5 Minuten später, im Urin 5 Minuten früher als bei der Aufnahme per os. (Vgl. Zweifel, XIV.)

2. Harnstoff, Harnsäure.

1) Dannecy, P., Sur un nouvel uréomètre. Bull. gén. de thér. 15. Mai. (Weite Glasröhre mit bauchiger Anschwellung in der Nähe des einen Endes, welches durch einen Kautschukstöpsel mit Glashahn verschlossen ist, während das andere zugeschmolzene Ende eine Grad-Eintheilung trägt. In das Instrument wird eine bestimmte Menge unterbromigsaures Natron, dann Wasser und eine gewisse Menge Urin eingeführt; nach dem Verschluss wird die Flüssigkeit gemischt, der Hahn nach abwärts gekehrt, die Flüssigkeit fliesst soweit ab, als das sich entwickelnde Gas dieselbe verdrängt. An der Scala wird unmittelbar die Zahl der entsprechenden Harnstoffmenge in g p. M. abgelesen.) — 2) Frutiger, G., Nouvel uréomètre. Revue méd. de la Suisse Rom. No. 3. (Besonders construirte Lünette zur Stickstoffbestimmung nach Zersetzung des Harnstoffs durch unterbromigsaures Natron.) — 3) Granville, Mortimer, Uric acid, urea, and acidity of the urine in gout. Brit. med. Journ. July 17. (Harnstoff und Harnsäure im Urin sind nicht complementär, ihre Menge vermehrt und vermindert sich vielmehr in gleichem Verhältniss. Sehr saurer Urin kann sehr reichlich Harnstoff und auch reichlich Harnsäure enthalten.) — 4) Henrijean, F. et Eug. Prost, Contribution à l'étude des urines pathologiques. Bulletin de l'acad. de méd. de Belg. No. 7. — 5) Fox, Hingston, R., On the ready determination of ureaexcretion. Brit. med. Journ. Nov. (Betrifft die von Squibb angegebene Methode der Harnstoffbestimmung auf volumetrischem Wege durch Zersetzung des Harnstoffs durch unterchlorigsaures Natron. Die Kohlensäure wird absorbirt, der Stickstoff direct gemessen. F. giebt verschiedene Cautelen an, die dabei in Betracht kommen.) — 6) Oliver, Th., On the relation ship of urea to certain diseased processes. Ibid. Nov. (Ausgehend von der Ansicht, dass der Ort der Harnstoffbildung hauptsächlich die Leber ist, und dass Harnstoff aus zu Grunde gegangenen rothen Blutkörperchen entsteht, sucht O. nachzuweisen, dass in der Phthisis pulm., wo in der Regel eine Verminderung des Harnstoffgehalts stattfindet, Steigerungen des letzteren, unabhängig vom Fieber und von der Nahrungsaufnahme, gleichzeitig mit starkem Schwund rother Blutkörperchen vorkommen. Aehnliches sei auch im Scorbut der Fall. Bei anderen Krankheiten, in welchen die Zahl der rothen Blutkörperchen bereits sehr gering ist, ist die Harnstoffausscheidung vermindert.) — 7) Rommelaere, Des rapports de l'azoturie et de l'alimentation à l'état morbide. Journ. de méd. de Bruxelle. Dec. 1885. Fevr.—Août. (R. betrachtet zunächst die normale Stickstoffausscheidung, welche er im Durchschnitt auf 13 pro die, entsprechend 30,29 g Harnstoff festsetzt, sodann das Verhältniss der Stickstoffausscheidung zur Nahrung im physiologischen Zustande und in Krankheiten. Während im normalen Zustande die Harnstoffmenge der Nahrung zweifellos adäquat ist, ist dies weder bei den acuten noch den chronischen Krankheiten der Fall. Bei ersteren findet Anfangs, im acuten fieberhaften Stadium, eine Vermehrung des Harnstoffs statt, wofür eine Anzahl Beispiele beigebracht werden, dann eine Verminderung. Die chronischen Krankheiten zerfallen nach dem Verhalten der Stickstoffausscheidung in 3 Classen: 1) dieselbe ist abhängig von der Nahrung, 2) die Stickstoffausscheidung ist dauernd gesteigert, 3) dieselbe ist dauernd herabgesetzt, gleichviel welches die Diät ist. In die letztere Categorie gehören die malignen Processe, namentlich die Carcinome. [S. d. Ber. f. 1884. I. S. 239].) S. auch Wolff. X.

Henrijean und Prost (4) stellten Untersuchungen bezüglich der Ausscheidung des Harnstoffes, der Chloride und der Phosphorsäure mit Rücksicht auf Angaben von Rommelaere über das Verhältniss dieser Stoffe in gewissen Krankheiten an. Zunächst suchen sie nachzuweisen, dass die von R. für den normalen Organismus angegebene durchschnittliche Harnstoffmenge für die Hospitalpatienten wenigstens zu hoch ist (31,01); sie fanden bei verschiedenen leichten äusseren Affectionen als 24 stündige Menge höchstens 21,60, aber auch 13,1, und selbst 8,4. Selbstverständlich kommt das Körpergewicht bei der Bestimmung der absoluten Menge sehr in Betracht. So betrug die ausgeschiedene Harnstoffmenge per Kilo Körpergewicht in dem besten Falle 0,303, was im Vergleich zu andern Fällen ziemlich hoch ist. Die Verminderung der täglichen Harnstoffmenge, welche nach der ersten Zeit des Hospitalaufenthaltes einzutreten pflegt, führen Verf. auf die mangelnde Thätigkeit, geringe Wärmeverluste, und folglich auch geringere Nahrungsaufnahme und Verbrennung zurück. Die Menge der Chloride und der Phosphate variirt selbstverständlich ebenso nach den veränderten Ernährungsbedingungen. Verf. fanden für die ersteren als Durchschnitt pro Kilo 0,25 in 24 Stunden gegenüber 0,2 nach Angaben der Autoren (Durchschnittsmenge im Ganzen 14,66 g pro die), für die letzteren im Mittel 1,804, meist über 2,0 g pro die. Die untersuchten Krankheitsfälle waren 2 Fälle von Carcinoma uteri, 1 Cacinoma mammae, 3 andere maligne Tumoren, 1 Leber- und Magencarcinom, 1 Fall von Mycosis fungoides, ferner eine Anzahl von Fällen von Tuberculose. Die Untersuchungen erstreckten sich über mehrere Monate. Die Bestimmung des Harnstoffes geschah nach der Esbach'schen Methode mit unterbromigsaurem Natron, die der Chloride mit Argentum nitricum, die der Phosphate mit essigsaurem Uran.

Die Harnstoffmenge in den Fällen von malignen Tumoren betrug in der Regel nicht erheblich weniger, als bei den normalen Individuen (0,22—0,308 pro Kilo), nur in einem Falle von Carcinoma uteri war dieselbe nur 0,115 (Gesammtmenge 6,76 g); diese Kranke war äusserst anämisch, was allein schon die Verringerung der Harnstoffmenge erklären würde. Die Menge der Phosphate betrug 0,91—2,80, und war im Ganzen proportional der des Harnstoffes. In den Fällen von Tuberculose stellte sich eine Vermehrung des Harnstoffes und der Chloride entsprechend der Höhe des Fiebers heraus, und zwar war die Steigerung des Harnstoffes im acuten fieberhaften Zustand erheblicher als im chronischen. Verf. haben auch eine Anzahl frischer Fracturen und Knochentuberculose in ihren Untersuchungen berücksichtigt, besonders mit Bezug auf das Verhalten der Phosphate, indess ergaben sich keinerlei bemerkenswerthe Abweichungen von dem normalen Verhalten. (Merkwürdig war in einem Falle von Schädelfractur mit Fieber eine plötzliche Steigerung des Harnstoffes auf 70 g, ohne dass eine Ursache dafür aufzufinden war.) Aus den Untersuchungen der Verff. ergiebt sich zur Genüge, wie gewagt es ist, bei den grossen Schwankungen der normalen Harnstoffausscheidung diagnostische Schlüsse aus diesem Umstand zu ziehen. Weder bei Carcinomen noch bei der Tuberculose ist eine constante Verminderung des Harnstoffes nachzuweisen; wenn sie bei ersteren existirt, richtet sie sich nicht nach der Schwere des Falles.

[Mygge, Den kliniske Betydung af Urinsyresediment; Urinen. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. XVIII. No. 23. (Verf. hat in einem Spitale in Kopenhagen die Häufigkeit der Harnsäurefällung im Urin 272 männlicher Patienten untersucht. In 105 Fällen kam ein Harnsäurebodensatz vor, aber nur bei 59 Pat. war der Bodensatz bedeutend und nur bei 16 fand sich das Harnsäuresediment täglich, wenigstens während einer Woche. Das Sediment war am häufigsten da bei rheumatischen Affectionen und ausserdem auch bei Pneumonie. In 27 Fällen fand sich Harnsäureausfällung mit Albuminurie verbunden, und in den restirenden 22 wurde bisweilen zufälliger Weise eine leichte Albuminurie constatirt; eine regelmässige Untersuchung auf Albumen ist jedoch nicht gemacht. Bisweilen traf eine vorübergehende Harnsäureausfällung mit dem Aufhören einer acuten Albuminurie zusammen. 25 mal wurde der Urin microscopisch untersucht und in 17 Fällen fand Verf. Cylinder und Nierenepithel. Es scheint somit eine constante Harnsäureausfällung eine Krankheit der Nieren anzudeuten, während es vorläufig nicht zu entscheiden ist, ob die Harnsäureausfällung oder die Krankheit der Nieren das Primäre ist. Ausser den hier genannten Fällen hat Verf. 32 Patienten beobachtet, die Harnsäureausfällung in bedeutender Menge und während längerer Zeit darboten; von diesen litten 9 an evidenten Nierenkrankheiten, 10 an rheumatischen Affectionen, 10 an Phthisis pulmonum, 1 an Pneumonie, 1 an Pleuritis, 1 an Febris typhoidea. 8 Fälle kamen zur Section, von diesen zeigten 7 Krankheiten der Nieren, 4 Nephritis chronica, 3 Nephritis tuberculosa, arthritica und Cancer renum; im 8. Fall war keine Veränderung der Nieren macroscopisch wahrnehmbar. Klinisch war bei 21 von den 32 Patienten Albuminurie constatirt, auch fanden sich immer, wenn die microscopische Untersuchung des Vagus gemacht wurde (in 25 Fällen), morphologische Elemente, die von den Nieren herrührten. **F. Levison**, Kopenhagen).]

3. Andere Harnbestandtheile.

1) Bouchard, Ch., Sur les poisons qui existent normalement dans l'organisme et en particulier sur la toxicité urinaire. Comptes rendus. T. 102. No. 12. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. No. 13. — 2) Derselbe, Sur les variations de la toxicité urinaire pendant la veille et pendant le sommeil. Comptes rendus. Tom. 102. No. 13. Gaz. hebdom. No. 14. — 3) Derselbe, Influence de l'abstinence, du travail musculaire et de l'air comprimé sur les variations de la toxicité urinaire. Compt. rend. T. 102. No. 20. — 4) Dana, C. L., On the relation of lithaemia, oxaluria and phosphaturia to nervous symptoms. New-York. Medical. Rec. Vol. 29. No. 3. (D. kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: Es giebt weder eine lithämische oder Harnsäure-Diathese, noch eine Oxal- oder Phosphorsäure-Diathese. Indess sind gewisse krankhafte Anlagen des Nervensystems, eine gastrische Neurasthenie, nervöse Reizbarkeit, Schwindel, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit etc. mit vermehrter Acidität des Urins und reichlicher Harnsäure-Ausscheidung verbunden. Der lithämische Zustand ist in diesen Fällen, ebenso wie bei gewissen chronischen Vergiftungen, Malaria, Bleivergiftung, als eine trophische oder embolische Neurose aufzufassen. Eine ähnliche Bedeutung kann die Oxalsäure haben. Reichliche Entleerung von Phosphaten kann functionelle Depression oder Irritation begleiten, und deutet dann auf Störung der Verdauung, vielleicht in Folge gestörter Innervation.) — 5) Feltz, V., Essai expérimental sur le pouvoir toxique des urines fébriles. Comptes rendus. Tom. 102. No. 15. — 6) Aus der Klinik von Gerhardt, Fall von Hydrothionurie. Wiener med. Wochenschr. No. 22. (Betraf eine Phthisica von 29 Jahren, deren Harn seit einer Entbindung vor 6 Jahren den scharfen, eigenartigen Geruch hatte. Bei der Section fand sich eine sehr feine Fistel zwischen Rectum und Vagina, jedoch keine directe Communication mit der Blase; der Harn zeigte intensive Schwefelblei-Reaction.) — 7) Kirk, R., On a new acid, found in human urine which darkins with alkalins (Urrhodonic acid). Brit. med. Journ. Nov. — 8) Leube, Ueber einen neuen Harnfarbstoff. Sitzungsber. der Würzburger physiol.-med. Gesellsch. No. 9. Virchow's Archiv. Bd. 106. S. 418. (Der Harn einer an Osteomalacie, Cystitis und Nephritis leidenden Person färbte sich beim Stehen an der Luft dunkelviolet bis schwarz. Mit Aether geschüttelt gab er eine dunkelviolet gefärbte Substanz ab, die sich beim Abdampfen der ätherischen Lösung in schwarzen Flocken abschied. Der Farbstoff war nicht crystallinisch, entfärbt sich durch Reduction, kommt aber durch Oxydation wieder zum Vorschein. Die ätherische Lösung zeigt spectroscopisch keine characteristischen Absorptionsstreifen.) — 9) Mya, G. e S. Belfanti, Sulla presence di alcuni fermenti digestivi nella urina normale e pathologica. Archiv per le sc. med. Vol. X. 10. — 10) Nickel, Otto, Experimentelle Beiträge zur quantitativen Oxalsäurebestimmung im Harn. Dissert Berlin. — 11) Ortweiler, Leopold, Ueber die phys. und pathol. Bedeutung des Harn-Indicans. Dissert. Würzburg. 1885.

Die Untersuchungen Bouchard's (1—3) über die Giftwirkung des normalen Urins hatten folgende Ergebnisse: Der erwachsene Mensch scheidet in 24 Stunden pro Kilo Körpergewicht eine Giftmenge aus, welche hinreicht, um 0,65 g lebende Materie zu tödten. Diese Zahl nennt B. „coefficient urotoxique". Die in 2 Tagen 2 Stunden ausgeschiedene Giftmenge würde demnach hinreichen, den Menschen selbst zu tödten. Der Coefficient, der im physiologischen Zustande ziemlich unveränderlich ist, wechselt sehr in pathologischen Zuständen. Der Tagurin ist giftiger

als der Nachturin, trotz der grösseren Concentration des letzteren; die in drei achtstündigen Perioden, in der Nacht, am Morgen und am Nachmittag ausgeschiedenen Giftmengen sollen sich wie 3 : 7 : 5 verhalten. Gleichzeitig soll die giftige Substanz des Nachturins krampferregend, die des Tagurins narcotisch wirken. B. erwähnt die Möglichkeit, dass durch Anhäufung der ersteren Substanz während der Nacht das Erwachen, durch die Ansammlung der letzteren der Schlaf hervorgerufen wird. Die Nahrungsaufnahme hat keinen merklichen Einfluss auf die Giftigkeit des Urins; dagegen steigert der Hungerzustand dieselbe um die Hälfte, was B. auf eine unvollkommene Verbrennung der circulirenden Stoffe zurückführt. Starke körperliche Arbeit in freier Luft verminderte die Giftwirkung des Urins um 30 pCt., und zwar nicht blos die des Tagurins, sondern in noch höherem Grade die des Nachturins. Alle diese Resultate scheinen dafür zu sprechen, dass die Giftigkeit wesentlich von dem Grade der Oxydationsvorgänge abhängt. Verf. prüfte daher noch das Verhalten derselben unter dem Einfluss der Einathmung comprimirter Luft; nach vierstündigem Athmen einer Atmosphäre von 116 cm Druck verminderte sich die Giftigkeit um 43 pCt., in den nächsten 12 Stunden noch mehr, um 66 pCt., stieg aber nach Ablauf dieser Periode um 33 pCt. höher, als am Tage vorher.

Feltz (5) stellte im Verein mit Ehrmann fest, dass der Urin von Fieberkranken um die Hälfte oder zwei Drittel stärker wirkt, als normaler Urin, indem er bei 14 Hunden in entsprechend geringerer Menge bereits clonische und tonische Krämpfe, sodann stets Coma, und fast stets den Tod hervorbrachte. Die Urinmenge, welche hierzu genügte, betrug $^1/_{30}$—$^1/_{45}$ des Gewichts des Thieres. Das specifische Gewicht hatte auf die Giftwirkung keinen Einfluss.

Mya und Belfanti (9) bestätigten durch Versuche das Vorhandensein eines Pepsin- und Trypsin-ähnlichen Fermentes im Urin nach dem Vorgange von Grützner und Sahli. Sie überzeugten sich, dass 2 g Fibrin mit 50 g 1 proc. Salzsäurelösung nach 24 stündiger Digestion zwar aufquillt, und zum Theil in lösliches Acidalbumin umgewandelt wird, nebenbei auch etwas Propepton liefert, jedoch kein Pepton, während das Fibrin allein mit 250 g kein digerirtes Pepton bildet. Verff. weisen darauf hin, dass manche Formen der Peptonurie auf eine nachträgliche Umwandlung des Albumen in Pepton bei längerem Verweilen des Urins in der Blase zurückgeführt werden kann, wenn sie auch nicht das primäre Vorkommen der Peptonurie bestreiten.

Versuche über die Indicanausscheidung durch den Harn, welche Ortweiler (11) theils an sich selbst, theils an Kranken machte, ergaben reichliche Steigerung des Indicangehaltes nach starker Fleischnahrung, weniger nach Genuss von Eiern, während ausschliessliche Nahrung mit vegetabilischer, auch eiweissreicher Kost den Indicangehalt zum Verschwinden brachte. Opium brachte keine beträchtliche Steigerung, Abführmittel Verminderung hervor. Bei Ileus, Magen- und Leber- sowie Uteruscarcinom, meist auch bei Typhus, Darmtuberculose, Peritonitis, bei putriden Eiterungen der Pleurahöhle fand sich sehr bedeutender Indicangehalt, ein gesteigerter auch bei anderen Verdauungsstörungen. O. ist der Ansicht, dass die Hauptquelle des Indols, welches der Indicanausscheidung stets zu Grunde liegt, in Fäulnissvorgängen im Darmcanal zu suchen ist, wobei reichlich eiweisshaltiges Material vorhanden sein muss.

Kirk (7) beobachtete bei 3 Kindern derselben Familie einen Urin, der die Reaction des Bödeker'schen Alcaptons gab; bei Zusatz von Alkalien wurde er dunkel und absorbirte Sauerstoff. Die übrigen Familienmitglieder waren frei von dieser Eigenthümlichkeit; beide Eltern sollen viel an Icterus gelitten haben. Der Urin war entweder wasserhell, oder eigenthümlich bräunlich; eine Probe von 10 ccm von 1040 Spec.-Gew. absorbirte, alkalisch gemacht, 7,8 ccm Sauerstoff, eine andere Probe von 1019 Spec.-Gew. resorbirte 10,2 ccm, Kupferoxyd wurde reducirt. Der Harnstoffgehalt war verringert. Eiweiss und Zucker fehlten; Harnsäure und Indican waren nur in geringer Menge vorhanden. Der Urin stimmte in diesen Beziehungen mit den früher beobachteten ähnlichen Urinen überein; auch erhielt Verf. anfangs dieselben Resultate wie Ebstein und Müller in ihrem Falle; indess überzeugten sie sich, dass einige Charactere des fraglichen Stoffes mehr mit Protocatechusäure, anstatt mit Brenzcatechin übereinstimmten. Erstere unterscheidet sich aber durch die mangelnde Reduction des Kupfersulfats. Es zeigte sich dann bei genauerer Untersuchung, dass durch Behandlung mit Salzsäure und Ausschütteln mit Aether die fragliche Substanz in grosser Menge (in dem Urin von einer Woche 2—300 g) erhalten werden konnte; der Aether nahm eine gelbliche Farbe an, und liess die Substanz in Crystallform, jedoch nicht ganz rein erhalten. K. bezeichnet die bisher nicht bekannte Substanz als Urrhodinsäure.

[Mörner, K. A. H. Bidrag till kännedommen om färgemmena i melanotiske Svulster. Nord. med. Ark. Bd. XVIII. 19.

(Verf. hat einen Fall von Melanosarcom untersucht. Der Harn war stark gefärbt, gab nicht Eiselt's Reaction. Durch Fällung mit Barythydrat fand Verf. sowohl im Harn als in den Geschwülsten zwei Farbstoffe, der eine leicht, der andere schwer in Essigsäure (50—70 pCt.) löslich. Mehrere Tabellen und zwei Curventafeln geben eine Darstellung des chemischen und spectrophotometrischen Verhaltens der Farbstoffe. Verf. betrachtet den in Essigsäure unlöslichen Farbstoff des Harns und den aus den Geschwülsten dargestellten als identisch und glaubt ihn als Phymatorhusin (Berdez u. Nencki) bezeichnen zu müssen.
S. Borch.]

4. Albuminurie, Peptonurie, Hämoglobinurie.

1) Auld, The signification and treatment of certain forms of albuminuria. Lancet. August 28. — (Die vorübergehende Albuminurie bei anscheinend Gesunden hält A. für ein Zeichen von Schwäche und richtet danach seine Therapie.) — 2) Bouchard, Des peptonuries et particulièrement de la peptonurie

hepatique. L'union médicale. No. 136, 137. (B. betrachtet die verschiedenen Formen der Peptonurie. Die jungen Zellen können Pepton in grosser Menge bilden, geben dasselbe aber nur an das Blut ab, wenn sie zerstört werden, ebenso auch die Leucocyten. Die Leber häuft das ihr vom Blut zugeführte Pepton an und wandelt dasselbe um. Ist das nicht hinreichend der Fall und ist freies Pepton im circulirenden Blut vorhanden, so tritt Peptonurie auf. B. fand bei 76 fieberlosen Kranken mit Leberschwellung Peptonurie; bei Abwesenheit anderer Ursachen glaubt er die Leberaffection für die Peptonurie verantwortlich machen zu müssen. Eine renale P. hält B. nicht für erwiesen, dagegen lässt er eine gastro-intestinale Form, d. h. eine P., welche bei gewissen Störungen der Verdauung vorkommt, zu. Er nimmt demnach 4 verschiedene Arten der P. an: 1. die entzündliche, 2. die hämatogene, 3. die hepatogene und 4. die gastro-intestinale.) — 3) Chéron, P., De la valeur clinique des différentes espèces d'albumine de l'urine. Ibid. No. 104. (Kurze Uebersicht.) — 4) Citron, Heinrich, Ueber Mucin im Harn. Inaug.-Diss. (Essigsäure giebt öfter in klarem Urin einen im Ueberfluss unlöslichen Niederschlag, welcher Eiweiss-Reactionen zeigt; derselbe tritt besonders im zersetzten, alkalisch gewordenen Urin bei Blasencatarrh auf, aber auch in Urinen bei Albuminurie oder in Urinen, welche gewöhnliche Eiweisskörper nicht enthalten.) — 5) Collier, William, A note on cyclic albuminuria. Lancet. April 10. (Kurze Mittheilung eines Falles von angeblicher Albuminurie bei einem Gesunden, welcher öfter an schwer stillbarem Nasenbluten litt. Unvollkommen beobachtet.) — 6) Collins, W. M., Note on intermittent albuminuria. Ibid. Febr. 20. (Kurze Mittheilung mehrerer derartiger Fälle.) — 7) Coupland, Sidney, A note of cyclic albuminuria. Ibid. July 10. (Betrifft ein Mädchen von 16 Jahren, welches ganz gesund erschien. Längere Beobachtung ergab Morgens 4 Uhr: Niemals eiweisshaltig; Morgens 8 Uhr: Unter 9 Proben 6 schwach eiweisshaltig; Abends 8 Uhr: Unter 16 Proben 13 eiweisshaltig; Mitternacht: Unter 16 Proben 2 eiweisshaltig. An den Tagen, an welchen die Pat. im Bett blieb, kein oder höchstens Spuren von Eiweiss. Von der Nahrung war die Albuminurie unabhängig.) — 8) Dockmann, A., Observations critiques et recherches expérimentales sur l'albuminurie. Arch. de physiol. norm. et path. 2. — 9) Freund, Ferdinand, Ueber intermittirende Albuminurie. Dissert. Göttingen. (Mittheilung dreier Fälle; Verf. ist der Ansicht, dass die Ursache der Alb. eine krankhafte Affection gewisser Nerven-Elemente sei, welche ihrerseits wahrscheinlich Folge einer Malaria-Infection ist.) — 10) Guttmann, Paul, Ueber die Messung der Eiweissmenge im Harn mittelst des Esbach'schen Albuminometers. Berl. klin. Wochenschrift No. 8. (Controlprüfung mit Nachwägung einer künstlich hergestellten Eiweisslösung aus getrocknetem Hühnereiweiss ergaben die grosse Zuverlässigkeit des Apparates. Die Differenz betrug höchstens 0,5 p. M. Versuche, das Gemisch der Picrin-Citronensäure durch ein anderes Fällungsmittel zu ersetzen, hatten kein günstiges Resultat.) — 11) Hartmann, Hydrops und Albuminurie im gesunden Körper in Folge besonderer Lebensweise. Ebendas. No. 37. — 12) Johnson, G., Albuminometry by Esbach's Tubes. Lancet. July 10. (J. empfiehlt die Methode; an Stelle der Esbach'schen Lösung von Picrin- und Citronensäure soll aber eine einfache Lösung von Picrinsäure, 5 Gran auf die Unze, dieselben Dienste thun.) — 13) Kinner, D. F., Cyclic albuminuria. The medical Record. June 19. (Mittheilung mehrerer Beobachtungen von sogenannter cyclischer A. bei sonst allem Anscheine nach gesunden Individuen.) — 14) Leube, Ueber Hämoglobinurie. Sitzungsber. der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. No. 2. (Fall von H. bei einer 26jährigen syphilitischen Person, bei welcher die Anfälle meist durch Erkältung, aber auch einmal durch starken Aerger, durch anstrengenden Marsch hervorgerufen wurden. Zuweilen trat in dem Urin in den Anfällen nur Eiweiss auf; zeitweise bestand Icterus.) — 15) Maguire, Robert, The albumens of the urine. Lancet. 5. June, 12. June. (Trennung des Serum-Albumin und des Globulin im Urin; Mittheilung mehrerer Fälle, in welchen die Menge der beiden Stoffe sehr verschieden war; in 4 Fällen, darunter 3 sogenannter cyclischer Albuminurie und 1 puerperaler A. war nur Globulin, höchstens Spuren von Serum-Alb. vorhanden.) — 16) Maixner, E., Beobachtungen über den Verlauf der Peptonausscheidung in Krankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XI. S. 342. — 17) Noorden, C. v., Ueber Albuminurie bei gesunden Menschen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 38. S. 205. — 18) Derselbe, Dasselbe. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 19) Ott, A., Ueber das Verhältniss der Reaction zur Bestimmung des Globulins und Albumins im Harn. Prager med. Wochenschr. No. 7. — 20) Derselbe, Mittheilungen über Eiweiss-Untersuchungen im Harn. Wiener med. Presse No. 7. (Um den Globulingehalt des Harnes richtig und ohne Beimischung von Albumin zu bestimmen, muss der Harn vor der Sättigung mit Magnes. sulf. auf seine Acidität geprüft, resp. auf ganz schwach saure oder neutrale Reaction gebracht werden.) — 21) Pohl, Julius, Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Globulins im Harn und in serösen Flüssigkeiten. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmacol. XX. S. 426. — 22) Derselbe, Bestimmung des Globulins und Albumins in thierischen Flüssigkeiten. Wiener med. Presse. No. 7. — 23) Ralfe, Ch. H., On some clinical relations of functional albuminuria. Brit. med. Journ. Nov. Lancet. Oct. 23. (R. führt die verschiedenen Formen der sogenannten functionellen Albuminurie auf eine Grundform zurück, deren Aehnlichkeit mit der Hämoglobinurie er hervorhebt. Mittheilung von 3 Fällen, in welchen die Albuminurie sich mit einem isolirten Anfall von Hämoglobinurie complicirte. R. führt die erstere auf eine Steigerung der normalen Blutlösung zurück, von der er folgende Grade annimmt: 1. Gewöhnliche Hämolyse: Normaler Harnfarbstoff und Urin. 2. Active Hämolyse: Vermehrung des Harnpigmentes und des Harnstoffes [Digestionsurin]. 3. Vermehrte Hämolyse: Vermehrung des Harnfarbstoffes, Auftreten von Gallenfarbstoff, Vermehrung des Harnstoffes, Eiweiss im Urin. [Functionelle A.] Ausserordentliche Hämolyse: Hämoglobinurie, Vermehrung des Harn- und Gallenfarbstoffes, des Harnstoffes und des Eiweisses [Hämoglobinurie].) — 24) Rohlfing, Otto, Ueber transitorische Albuminurie (Compilation). Dissert. Würzburg. — 25) Saundby, R., The action of drugs in albuminuria. Brit. med. Journ. Nov. 27. (S. rühmt den günstigen Einfluss der Alkalien auf die Eiweissausscheidung in verschiedenen Fällen von Nephritis. [Kali bitartaricum, Vichy-Wasser, Lithium citricum, Kali bicarbonicum etc.] Natr. tannicum hatte in zwei chronischen Fällen ebenfalls günstigen Einfluss. Nitroglycerin hatte einen günstigen Effect in acuten Fällen, keinen in einem chronischen Falle, Fuchsin war ohne Wirkung.) — 26) Stevens, John, Communication on the cold nitric acid test for albumen in the urine as an aid to the Detection of the bile salts. Edinb. med. Journ. Dec. (Bei Gegenwart von gallensauren Salzen, selbst in sehr geringer Menge, wie sie bereits in normalem Urin vorkommen können, entsteht bei Zusatz von Salpetersäure im albumen- oder peptonhaltigen Urin bereits in der Kälte eine Trübung, jedoch nur bei einem bestimmten Grade der Acidität, so dass bei Hinzufügung von starker Salpetersäure die Trübung sich auf eine mittlere Schicht zwischen dem zu stark und dem zu schwach sauren Urin beschränkt. Darauf beruht auch der Nachweis der gallensauren Salze durch eine in bestimmtem Verhältniss angesäuerte Peptonlösung nach Oliver.)

v. Noorden (17) stellte. um die Frage der Albuminurie bei gesunden Menschen zu lösen, 3000 Einzel-Untersuchungen von Urinen an. In allen Fällen bediente er sich der Kochprobe und der Fällung durch Essigsäure und Ferrocyankali. Das Tanret'sche Reagens hat den Nachtheil, dass der dadurch auch mit Schleim hervorgebrachte Niederschlag sich nur schwer von Albumin unterscheiden lässt. Zunächst wurde der Urin von 53 Soldaten in zweimaliger Periode längere Zeit hindurch untersucht und zwar Morgens, Mittags, Nachmittags, so dass im Ganzen 981 Einzeluntersuchungen gemacht wurden. Bei einer zweiten Anzahl von Urinen fand sich Eiweiss, selten allein, meist zusammen mit Mucin; letzteres war zuweilen allein vorhanden. Am häufigsten fand sich Eiweiss in dem Vormittagsurin, also nach mehrstündigen Anstrengungen. Einmalige Untersuchung bei 25 Soldaten ergab am Morgen nur zweimal Albumen (davon 1 Tripper), Vormittags nach angestrengtem Marsch 7 mal, darunter 5 mal mit Mucin zusammen. Unter 112 verschiedenen Patienten der medicinischen Clinik zu Giessen mit 1344 Einzeluntersuchungen zu vier verschiedenen Tageszeiten fand sich bei 77 = 68,7 pCt., nie Albumen, bei 35 = 31,3 pCt. das eine oder andere Mal. Die Menge war, abgesehen von 4 Fällen stets sehr gering. Cylinder enthielten diese Harne nicht. Unter den Patienten der chirurgischen und ophthalmiatrischen Clinik wurde ebenfalls nur ziemlich selten Albumen gefunden (Morgens bei 6,5 pCt., Vormittags bei 16, Abends bei 20 pCt. der Individuen). Um den Einfluss der Nahrung auf die Eiweisausscheidung festzustellen, wurde zunächst das Verhalten der Albuminurie bei drei Kranken mit chronischen Nieren-Erkrankungen bei reichlicher Eiweisszufuhr untersucht, wobei sich herausstellte, dass durch Zufuhr einer überaus reichlichen Eiweissmenge (täglich 7—10 Eier) die Albuminurie nicht vermehrt wurde, eher könnte das Gegentheil der Fall sein. Unter 3 gesunden Personen konnte bei derselben Diät Albumen nur in einem Falle in sehr geringer Menge nachgewiesen werden, in einem zweiten entstand einmal 10 bis 12 Stunden nach der Aufnahme von 10 Eiern Trübung beim Kochen und der Harn enthielt hyaline Cylinder; in den folgenden Tagen trat die Erscheinung bei derselben Diät nicht auf. Bei gewöhnlicher Diät konnte in der Verdauungsperiode bei einer grossen Anzahl Personen kein Eiweiss nachgewiesen werden. Hemialbumose konnte Verfasser nur zweimal finden und zwar enthielt der Urin in beiden Fällen grössere Mengen Sperma. Nach mehrfach wiederholten Clysmata von Hemialbumose (2,5 bis 3 g auf 25 Aq.) wurde bei mehreren Personen dieser Körper nicht im Urin gefunden, nur einmal eine Spur Albumen. Bei 3 Hunden, denen subcutan 0,4 — 0,6 g Hemialbumose in Thymolwasser gelöst subcutan injicirt wurde, fand sich spurweise Albumen, bei dem einen Thier auch etwas Hemialbumose. Anhangsweise theilt N. einen Fall von intermittirender Albuminurie bei einem 16 jährigen Knaben mit.

N. scheidet die Fälle von Albuminurie bei anscheinend Gesunden in 3 Gruppen; bei der ersten liegt das Maximum der Eiweissausscheidung stets am Vormittag; bedarf es zum Auftreten der Albuminurie eines besonderen Reizes, so wirkt dieser am stärksten in jener Tageszeit. N. stellt diese Form der sogenannten physiologischen Albuminurie dem pathologischen Zustand gegenüber, der auf einer besonderen Disposition beruht; es ist fraglich, ob dieselbe wieder schwinden kann, oder zu einer Nierenerkrankung (Schrumpfniere) führt. In der 2. Gruppe, welche viel zahlreichere Fälle einschliesst, kommt das Albumen in Gesellschaft mit Mucin vor, und zwar führt Verf. dieselbe auf einen leichtesten Grad von Catarrh der unteren Harnwege zurück. Bei einer 3. Gruppe, bei welcher Albumen allein, aber in sehr geringer Menge, und zwar mit hyalinen Cylindern auftritt, glaubt Verf. das Vorhandensein circumscripter entzündlicher Processe annehmen zu müssen. Die meisten Fälle von sogenannter physiologischer Albuminurie führt Verf. demnach auf gewisse, wenn auch geringfügige krankhafte Veränderungen zurück.

Nachdem Posner durch Anwendung genauerer Methoden den Nachweis geführt hatte, dass in jedem normalen Harn Eiweiss, wenn auch nur in sehr geringer Menge nachweisbar ist (s. d. Ber. f. 1885. I. S. 147), konnte sich auch v. N. hiervon überzeugen, und zwar giebt er (18) eine Methode zur quantitativen Bestimmung an, welche auf Ausfällung des Harns, Trocknen des Niederschlages, Lösung desselben in Essigsäure und Fällung durch Ferro-cyankali beruht. Das Maximum, welches N. in 5 g bei mehrmaliger Untersuchung fand, war 0,6 mg pro Liter. Es erscheint fraglich, ob diese geringe Menge nicht vielleicht blos aus den stets vorhandenen zelligen Beimischungen des Urins stammt; jedenfalls betrachtet er diese Ergebnisse nicht als im Widerspruch mit den vorhergehenden stehend.

Dem Einwand Senator's, dass bei den Untersuchungen N.'s Verwechselungen von Mucin mit dem von Müller gefundenen Eiweisskörper vorgekommen sein könnten, begegnet N. dadurch, dass er sich durch Controluntersuchungen (Zusatz von Magnesiasulfat zu dem klaren Filtrat des gekochten Urins) von der Abwesenheit jenes Eiweisskörpers überzeugt habe.

Hartmann (11) beobachtete an sich zweimal bei Gelegenheit von Ernährungsversuchen mit verschiedener Kost Hydrops, einmal mit Albuminurie, und zwar bei ausschliesslicher Ernährung mit Schinkenwurst, 1000 g täglich, zweitens, ohne Albuminurie, bei ausschliesslicher Brodnahrung, 1000 g täglich. Bei der Schinkenwurstnahrung trat schon am zweiten Tage Anasarca der unteren Extremitäten auf, am 4. Tag Spuren von Eiweiss im Harn bei spec. Gewicht von 1031; während das Anasarca rasch universell wurde, nahm der Eiweissgehalt des Harns zu, verschwand aber am 10. Versuchstage wieder, während der Hydrops abnahm. Bei Brodnahrung trat Hydrops ebenso schnell auf, war aber viel hochgradiger, und am letzten, 10. Versuchstage am stärksten. Der Brodnahrung war ausschliesslich Käsenahrung vorher-

gegangen. Eine spätere nochmalige Wiederholung des Versuches mit ausschliesslicher Schinkenwurstnahrung behufs Vornahme genauer Harnanalysen konnte H. nicht länger als 3 Tage durchführen (nachdem eine ausschliessliche Milchdiät vorhergegangen war), auch der Ersatz derselben durch Ochsenfleisch (täglich 1000 g mit 50 g Salz) war nur zwei Tage möglich; darauf ging Verf. wieder zur Kuhmilch über. Unter dem Einfluss der Schinkenwurstnahrung trat eine sehr erhebliche Steigerung der Harnstoffausscheidung (von 54—66 bei Milchnahrung auf 72—105 g pro die) und der Kochsalzmenge (von 8—12 g bis auf 68 g) ein, das Körpergewicht nahm ziemlich constant ab.

Pohl (21) untersuchte die von Hofmeister und Kauder angewandte Methode der Trennung des Albumins und des Globulins des Blutserum durch Fällung mit schwefelsaurem Ammon bezüglich ihrer Brauchbarkeit für den eiweisshaltigen Harn und für seröse Transsudate. Dabei zeigte sich die Bedeutung der Reaction des Harnes, insofern als in sauer, oder selbst amphoter reagirenden Harnen die Ausfällung des Albumins gleichzeitig mit der des Globulins erfolgt, oder sich unmittelbar daran anschliesst, während bei einem gewissen Grade der Alkalescenz beide Fällungen deutlich getrennt bleiben. Bei alkalisch gemachtem Harn genügt ein Zusatz des gleichen Volumens gesättigter Ammonsulfatlösung (5 ccm Salzlösung bei einem Gesammtvolumen von 10 ccm), um eine vollständige Ausfällung des Globulin zu erhalten (genauer 3,6—4,6 ccm Salzlösung bei einem Gesammtvolumen von 10 ccm); bei einer bestimmten Zunahme der Concentration, meist bei einem Zusatz von 7 ccm zu 10 ccm Gesammtvolumen (3 ccm Harn) beginnt die Albuminfällung. Dasselbe ist der Fall bei serösen Transsudaten.

In einer Reihe von Versuchen wurde der Globulingehalt quantitativ sowohl nach der vorstehenden als nach der neuen von Hammarsten angegebenen Methode der Ausfällung mit Magnesia sulfur. bestimmt, und in allen Fällen eine fast vollständige Uebereinstimmung erzielt. Doch zeigte sich, dass das durch Ammonsulfat ausgefällte Globulin einen geringeren Aschengehalt besitzt, als das nach Hammarsten erhaltene. Sowohl für den qualitativen als den quantitativen Nachweis des Globulins dürfte die Hofmeister'sche Methode den Vorzug verdienen.

Die Untersuchungen Dockmann's (8) hatten zum Zweck, die bekannte Theorie der Albuminurie von Semmola auf ihren Werth zu prüfen. S. behauptet, dass durch den Einfluss der Kälte die respiratorische Thätigkeit der Haut unterdrückt wird, dass in Folge dessen ein mangelhafter Verbrauch der Eiweissstoffe im Blut, und daher eine Verminderung der Harnstoffproduction eintritt. Das nicht assimilirte Albumen erleidet verschiedene Modificationen, wird diffusibler und erzeugt bei der Ausscheidung durch die Nieren die anatomischen Veränderungen der Nieren. Ist diese Theorie richtig, so muss in der That der Harnstoffgehalt des Blutes bei Nierenkrankheiten erniedrigt sein, während nach der allgemeinen Annahme Verminderung der Ausscheidung desselben im Urin, Vermehrung im Blute statthat. Als Maassstab des Harnstoffgehaltes des Blutes kann die Harnstoffmenge im Schweiss gelten, denn diese ist direct von jener abhängig. Verf. untersuchte daher den rein aufgesammelten Schweiss von einer grösseren Anzahl Individuen, darunter 9 mit verschiedenen Nierenleiden, 4 mit andern Krankheiten, 2 Gesunden, auf den Harnstoffgehalt, und fand, dass derselbe in allen sowohl initialen als spätern Stadien bei Nephritikern in demselben Verhältniss vermehrt ist, in welchem die Ausscheidung durch den Urin vermindert ist. Bei Gesunden betrug der Harnstoffgehalt des Schweisses 0,08 pCt., bei Nierenkranken 0,1—0,13—0,3—0,58 pCt., bei anderen Kranken 0,04—0,08 pCt. Auch im Speichel war bei mehreren Nephritikern der Harnstoffgedalt beträchtlich höher als bei Gesunden, wo er kaum messbar war. — Die supponirte Modification des Eiweiss lässt sich ebenso wenig beweisen, denn die Eiweisskörper im Harn bei Nephritis sind die gleichen wie im Blut. D. untersuchte sodann den Eiweissgehalt im Speichel bei Nephritikern und andern Individuen, und fand, dass derselbe bei Gesunden und Kranken Eiweiss enthalten kann, constant nach Pilocarpingebrauch, und zwar dann zuweilen sehr reichlich.

Ueber den Eiweissgehalt des Schweisses sind die Angaben verschieden. Die Einen haben Eiweiss darin gefunden, die Andern nicht. Verf. sammelte den Schweiss in einer grossen Anzahl von Fällen von Nephritis und anderen Krankheiten durch Bedecken des Körpers mit hygroscopischer Watte. Eiweiss fand sich sowohl bei Nephritikern als bei Gesunden und Anderen, bei Ersteren anscheinend in grösserer Menge, doch fehlte es wiederum in einigen Fällen ganz. In einem Fall von Pyelonephritis war der Eiweiss- und Harnstoffgehalt am grössten. Bei Hydrops ist der Eiweissgehalt des Schweisses meist gesteigert. In der Galle fand Verf. 9mal unter zwölf Fällen Eiweiss (aber es handelte sich um Leichengalle). Die gefundenen Resultate sprechen also nicht zu Gunsten der Theorie Semmola's.

Maixner (16) bestimmte den Peptongehalt des Urins in einer Anzahl von Krankheitsfällen (Empyem, Pneumonie, Lungengangrän, Tuberculose, Peritonitis, Cystitis, Carcinom) an einer Reihe von Versuchstagen. Zur quantitativen Bestimmung bediente er sich, nach längeren Vorversuchen, der colorimetrischen Methode nach Hofmeister. Es zeigte sich zunächst, dass die Peptonausscheidung bei einzelnen Krankheitsprocessen in ziemlich weiten Grenzen schwankt; der Procentgehalt betrug in einem Fall von Empyem 0,66, in einem Fall von Pneumonie 0,693, in einem andern 0,76; die grössten Tagesmengen waren 4,96 g (Empyem) und 4,112 (Pneumonie). Bei der Pneumonie trat die Peptonausscheidung bereits vor der Crise ein, was in Anbetracht der meist auf einmal erfolgenden Lösung des Exsudates nichts Ueberraschendes hat. Um den kritischen Tag herum war der Peptongehalt am stärksten; derselbe sank dann allmälig, und war am Ende der 2. Krankheitswoche in der Regel ver-

schwindend, in der 3. Woche meist ganz vorüber. Die Gesammtausscheidung betrug in einem Fall in 6 Tagen 11,2 g, in einem zweiten in 6 Tagen 18,5 g, in einem dritten in 11 Tagen 19,036.

In einem Falle von Lungengangrän betrug die täglich ausgeschiedene Peptonmenge zwischen 1,99 und 3,66, in 12 Tagen zusammen 30,2 g.

Beim Empyem waren bedeutende Schwankungen vorhanden, welche sich durch den verschiedenen Herd des Zerfalles lymphatischer Elemente erklärten. Mit der Abnahme des intrathoracalen Druckes wird die Resorption, und damit auch die Peptonausscheidung eine geringere.

5. Chylurie.

1) Francotte, X., Chylurie non parasitaire. Ann. de la soc. méd. chir. Liége. (Mittheilung eines Falles, eine Frau von 40 Jahren betreffend, ohne Section, die Chylurie verschwand in der Nacht, um am Tage wiederzukehren, umgekehrt wie die parasitäre Chylurie in der Regel. Das Verschwinden der Chylurie war durch Ruhe und horizontale Lage bedingt, und konnte auch am Tage dadurch erzielt werden.) — 2) Huber, Armin, Beobachtungen über Chylurie. Virchow's Archiv. Bd. 106. S. 126.

Der von Huber (2) mitgetheilte Fall von Chylurie betraf einen 48jährigen Landwirth, welcher bereits seit 1881 Trübung des Morgenurins beobachtete; stärker wurde die Erscheinung während eines Aufenthaltes in Nordamerika.

Der Urin hatte zur Zeit der Beobachtung Morgens das Aussehen von hellem Milchkaffee; er enthielt unter 5,0 festen Bestandtheilen 0,41 Fett. Es wurden (in der medicinischen Klinik zu Zürich) eine Anzahl Versuche mit dem sonst, bis auf mässige Schwäche und zeitweise auftretende Schmerzen in der Lendengegend gesunden Individuum über den Einfluss der Bettruhe, der Körperbewegung, der Zufuhr von Alcohol, Leberthran, Hunger angestellt, und der Urin durch Gonsiorowski täglich genau untersucht. Der chylöse Urin enthielt Eiweiss und Fett als auffälligste und constanteste Beimischungen. Der Fettgehalt schwankte zwischen 0 und 0,41 pCt, (Durchschnitt aus 5 Ziffern: 0,168), der Eiweissgehalt zwischen 0,21 und 1,5 (Durchschnitt: 0,98). Der gesteigerte Fettgehalt der Nahrung hatte einen sehr erheblichen Einfluss auf den Fettgehalt des Urins; nach Einführung von 250 g Leberthran stieg der Fettgehalt von 0 auf 2,12 pCt.; sehr auffallend war, dass der Harn gleichzeitig einen starken Geruch nach Leberthran annahm und kleine Oeltröpfchen erkennen liess. (Cf. Grimm. Ber. f. 1885. I. S. 267.) Gleichzeitig stieg auch die Eiweissmenge auf 2,49 pCt; dasselbe war ganz zur Emulgirung des Fettes verwendet, gelöstes Eiweiss war nicht vorhanden. Die absolute Fett- und Eiweissmenge im täglichen Durchschnitt, bei 800 ccm trüben Urins betrug 0,85 resp. 6,7 g. Erstere stieg nach der Fettnahrung auf 13,81, letztere auf 16,2 g. — Die Bestimmung der specifischen Harnbestandtheile ergab, dass dieselben auffallender Weise in dem trüben chylösen Harn reichlicher vorhanden waren, als in den klaren, annähernd normalen Portionen, denn in ersterem betrug der Gehalt an Harnstoff durchschnittlich 2,7 pCt., an Harnsäure 0,34, in letzteren 2,399 resp. 0,021. Auch die Chloralkalien waren in dem chylösen Harn gesteigert. Zucker, Leucin und Thyrosin fehlten. Das specifische Gewicht schwankte zwischen 1005 und 1027. Besonders bemerkenswerth war der Einfluss der Bettruhe; Ruhe und Rückenlage hatte stets das Auftreten der Chylurie zur Folge, Bewegung und aufrechte Körperstellung klaren Urin. Das Blut war frei von fremdartigen Bestandtheilen, namentlich von Filarien, welche auch im Urin fehlten; Cylinder fehlten ebenfalls. Der Urin zeigte auch nach langer Aufbewahrung im offenen Gefässe auffallend wenig Fäulnisserscheinungen.

6. Diabetes, Acetonurie.

Oxybuttersäure.

1) Churton, T., Two cases of non-diabetic-acetonuria. Brit. med. Journal. Nov. (Eine Frau von 54 Jahren mit anhaltendem Erbrechen, wahrscheinlich in Folge von Gallensteinen, eine zweite von 52 Jahren mit Strictur im unten Theil des Oesophagus.) — 2) Cresswell, F., A modification of Fehling's solution for testing for, and estimating sugar in urine. Ibidem. 27 March. (35 g Cupr. sulf. in 200 ccm Glycerin und 100 ccm Wasser gelöst, dann 80 g Natr. hydrat. in 400 ccm Wasser hinzugefügt, 15 Minuten lang gekocht, auf 1 Liter mit Aq. dest. verdünnt, und ruhig stehen gelassen. Bei Verdünnung auf 1250 ccm entsprechen 10 ccm der Lösung ungefähr 0,05 g Zucker.) — 3) Friedlaender, Alfred, Beiträge zur Acetonurie. Inaug.-Diss. Breslau. (Sucht die Annahme wahrscheinlich zu machen, dass das Aceton sich aus den N-freien Bestandtheilen des Organismus bilde, ob aus den Fetten oder den Kohlehydraten war noch nicht zu entscheiden; letzteres ist a priori wahrscheinlicher. Immerhin ist die Annahme, dass das Aceton aus den Eiweisskörpern sich bilden kann, noch nicht widerlegt — cf. Honigmann.) — 4) Gürtler, Fr., Der Strychnindiabetes. Inaug.-Diss. Königsberg. — 5) Honigmann, Georg, Zur Entstehung des Acetons. Inaug.-Diss. Breslau. („Beim normalen Organismus lässt sich durch eine Erhöhung des Eiweisszerfalles eine bedeutende Steigerung der physiologischen Acetonurie hervorrufen. Doch ist ihr Auftreten nicht an eine bestimmte absolute Höhe der Stickstoffabgabe gebunden, sondern erfolgt nur dann, wenn die Summe der Stickstoffabgabe die der Einnahme übertrifft, d. h. wenn der Organismus von seinem eigenen Eiweissvorrath abgiebt". „Die Kohlehydrate haben bei der Acetonurie nur den Einfluss, dass sie durch ihre Spannkraft im Stande sind, den Eiweisszerfall aufzuhalten; ist auf diese Weise durch Einführung von Kohlehydraten nach einem Stickstoffdeficit des Körpers ein Stickstoffplus vorhanden, so schwindet die Acetonurie".) — 6) Jaksch, R. v., Das Phenylhydracin als Reagens zum Nachweis von Zucker in der klinischen Chemie, nebst Bemerkungen über das Vorkommen von Traubenzucker im Harn bei Vergiftungen. Zeitschr. f. klin. Med. XI. S. 20. — 7) Derselbe, Ueber Epilepsia acetonica. Wiener med. Blätter. 2—4. (Epileptiforme Krämpfe, welche bei einem kräftigen 24jährigen Manne angeblich nach dem Genusse einer geringen Menge frischen noch gährenden Bieres aufgetreten waren, und sich im Laufe der folgenden Tage nochmals in zahlreichen Anfällen wiederholten. Der Urin enthielt zur Zeit der Anfälle reichlich Aceton, ausserdem zeitweise etwas Eiweiss und Cylinder, doch schliesst Verf. Nephritis und Urämie aus; er ist vielmehr der Ansicht, dass es sich um eine Form der Auto-Intoxication durch Aceton handelt.) — 8) Kratschmer, Zur Frage der Glycosurie. Centralbl. d. med. Wissensch. No 15. (Bei manchen Personen soll der Urin nach reichlichem Biergenuss Zucker enthalten; worauf dies beruht, kann Verf. nicht feststellen.) — 9) Molisch, Hans, Zwei neue Zuckerreactionen. Wiener acad. Sitzungsber. Abth. II. S. 912. — 10) Nobel, L., Ueber das Vorkommen der Ameisensäure im diabetischen Harn. Centralbl. f. d. med. W. No. 36. (Die rothe Färbung diabetischen Harns mit Eisenchlorid braucht nicht immer

durch Acetessigsäure bedingt zu sein, sondern kann auch durch Ameisensäure entstehen. In einem diabetischen Harn, welcher β-Oxybuttersäure enthielt, fand N. ausserdem Ameisensäure; dieselbe wurde unter 7 diabetischen Harnen noch 3 mal gefunden, 2 mal mit β-Oxybuttersäure.) — 11) Derselbe, Een geval van vetontlasting met glycosurie (?). Weekblad van het nederl. tijdschr voor geneesk. No. 44. — 12) Pavy, F. W., Ueber das Verhalten der Glycosurie. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. (Klinische Erfahrungen über Diabetes auf Grund von 1360 eigenen Beobachtungen.) — 13) Redard, De la glycosurie éphémère dans les affections chirurgicales. Gaz. des hôp. No. 118. (Refer.) (Vorübergehende Glycosurie ist häufig bei den verschiedensten Verletzungen, solchen des Gehirns und Rückenmarks, aber auch bei leichten Traumen, subcutanen Fracturen, bei entzündlichen Affectionen der Haut, Anthrax, Gangrän, Phlegmone, Lymphangitis, Erysipel, Septicaemie, nicht selten in Verbindung mit Albuminurie, fast immer mit vorübergehender Polyurie.) — 14) Thiéry, P., De la recherche de la glycose dans les urines par l'acide picrique. Progrès méd. No. 31. (Zusammenstellung der bekannten Methoden) — 15) Wolpe, H., Untersuchungen über die Oxybuttersäure des diabetischen Harns. Archiv f. experim. Path. und Pharmac. Bd. XXI. S. 138.

v. Jaksch (6) benutzt das Phenylhydracin zum Nachweis des Zuckers, indem er ungefähr 2 Messerspitzen der salzsauren Verbindung und 2 Messerspitzen voll essigsauren Natrons in über zur Hälfte mit Wasser gefüllter Eprouvette leicht erwärmt, dann das gleiche Volum der zu untersuchenden Flüssigkeit hinzufügt, und 20 Minuten in einem kochenden Wasserbad erhitzt. Bei reichlichem Gehalt an Traubenzucker erscheint nach dem Erkalten ein dicker gelber crystallinischer Niederschlag aus Phenylglukolazon, Verbindung des Ph. mit Traubenzucker. Bei geringem Zuckergehalt bilden sich nach mehreren Stunden noch vereinzelte gelbe Nadeln. In normalen Harnen fand sich keine Traubenzuckerreaction, dagegen konnte dieselbe in vielen zweifelhaften Fällen von Diabetes und Glycosurie nachgewiesen werden, so auch in einzelnen Fällen von Lebererkrankungen, und bei hoch fiebernden Kranken, z. B. bei ulceröser Endocarditis, ferner bei Vergiftungen, so in 3 Fällen von Kohlenoxydvergiftung, in welchen die Trommer'sche Probe noch kein sicheres Resultat ergab, und in 2 Fällen von Vergiftung durch irrespirable Gase (Gemisch von Kohlensäure, Stickstoff, etwas Ammoniak, wenig Sauerstoff), in einem Falle von tiefer Chloroformnarcose, und nach grösseren Dosen Salicyl. Im Blute gelang der Nachweis von Traubenzucker nach der Befreiung von Eiweiss durch Kochen mit schwefelsaurem Natron ausnahmslos, und zwar in reichlicher Menge; auch in einer Reihe von Transsudaten der Brust- und Bauchhöhle wurde stets Traubenzucker gefunden.

Die von Molisch (9) entdeckten Zuckerreactionen sind folgende:

1. Wird eine Zuckerlösung mit α-Naphthol und Schwefelsäure versetzt, so nimmt dieselbe eine tief violete Färbung an. Dieselbe Färbung geben auch andere Kohlehydrate und Glycoside, da bei Einwirkung der Schwefelsäure Zucker entsteht.

2. Eine kleine Probe einer Zuckerlösung mit zwei Tropfen einer alcohol. 15—20 proc. Thymollösung und überschüssiger concentrirter Schwefelsäure versetzt, färbt sich beim Schütteln momentan tief zinnober-carminroth, mit Wasser verdünnt, carminroth. Die Empfindlichkeit beider Reactionen ist ziemlich gleich.

Die Reactionen eignen sich auch zum microscopischen Nachweis des Zuckers und anderer Kohlehydrate.

Normaler Harn giebt ohne Weiteres mit beiden Stoffen die Zucker-Reaction in sehr schöner Weise (½—1 ccm Harn mit zwei Tropfen einer 15—20 proc. α-Naphthollösung und der gleichen Menge Schwefelsäure; beim Schütteln tief violete Färbung; bei Verdünnung mit Wasser blauer Niederschlag). Selbst bei 1—300 facher Verdünnung entsteht noch eine erkennbare Reaction; die wichtigsten im Harn vorkommenden Substanzen, u. A. auch Indican, geben die Reaction nicht, so dass M. dieselbe auch hier dem Zucker zuschreibt. Diabetischer Harn giebt die Reaction deutlich noch bei 400-, ja selbst 600 facher Verdünnung, während normaler Harn dieselbe dann nicht mehr zeigt. Die Probe kann daher auch zur Erkennung des Diabetes dienen, sie hat allerdings den Nachtheil, dass sie die Art des Zuckers nicht angiebt.

Wolpe (15) suchte die Beziehungen der Oxybuttersäure zur Ammoniakausscheidung, zur Acetonurie und Diaceturie, zu der Zuckerausscheidung und zum Coma diabeticum festzustellen. 10 Fälle von Diabetes verschiedener Form wurden zur Untersuchung benutzt. Die Ammoniakausscheidung erwies sich dabei als sehr schwankend, und zwar liess sich eine fast regelmässige Erhöhung derselben beim Uebergang zu einer Fleischdiät feststellen. Auch die Oxybuttersäure zeigte eine z. Th. erhebliche Steigerung nach Beginn der Fleischdiät (einmal erst etwas später), so dass die Annahme, dass die erstere eine Folge der vermehrten Säureausscheidung sei, nicht unwahrscheinlich ist; da indess kein bestimmter Parallelismus zwischen Ammoniak und Oxybuttersäure besteht, so ist anzunehmen, dass auch noch andere Säuren in Betracht kommen, oder dass die Menge der zur Sättigung disponibeln fixen Alkalien sehr grossen Schwankungen unterworfen, oder endlich, dass die Vermehrung des Ammoniaks z. Z. unabhängig von der Säurebildung ist. Die Eingabe von doppeltkohlensaurem Natron hatte constant Verminderung, ja fast vollständiges Schwinden der Ammoniakausfuhr zur Folge; bei Zufuhr von Säuren trat dagegen in manchen Fällen eine Vermehrung des Ammoniaks ein, in anderen dagegen blieb diese aus, und zwar ohne dass die Menge der Oxybuttersäure geringer geworden wäre. Wenn auch ohne genaue Kenntniss der sämmtlichen im Urin ausgeschiedenen Säuren und Alkalien ein sicheres Urtheil demnach nicht möglich ist, möchte Verf. doch die Abhängigkeit der Ammoniakausscheidung von der Säureausscheidung für wahrscheinlich halten. — Zwischen Oxybuttersäure-Ausscheidung und Acetonurie bestand kein bestimmter Parallelismus, eher schien in manchen Fällen eine Art Antagonismus zu existiren, während nach Massgabe der Eisenchloridreaction die Menge der Oxybuttersäure und der Acetessigsäure gleichen Schritt zu halten schien. Verf. ist zu der Annahme geneigt, dass die erstere nicht vom Zucker, sondern von den Eiweisskörpern abstammt, eine Beziehung zu den ausgeschiedenen

Zuckermengen besteht nicht. Dagegen ist ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten der Oxybuttersäure im Harn und dem sogen. Coma diabeticum nicht von der Hand zu weisen. In dem einen seiner Fälle stieg in den letzten Tagen vor dem Auftreten des Coma diabeticum die Oxybuttersäuremenge im Harn erheblich, während die Ammoniakmenge beinahe unverändert blieb und das Aceton abnahm. Ein günstiger Einfluss von der Einführung von Alkalien auf das Coma war indess hier nicht zu constatiren; der Urin blieb bis zum Tode sauer, und namentlich fand sich auch der CO_2-Gehalt des Aderlassblutes sehr herabgesetzt (und zwar auf 19,5 pCt. gegen 35 pCt. normal), was also ebenfalls für eine stark verminderte Alkalescenz des Blutes sprechen würde.

Gürtler (4) stellte unter Leitung von Langendorff Versuche über den nach Strychnin-Vergiftung eintretenden Diabetes zunächst bei Fröschen an. Ausser Glycosurie trat in Folge der Vergiftung auch Polyurie ein, es zeigte sich aber, dass bei frisch gefangenen Fröschen diese Erscheinungen ausblieben, während sie bei überwinterten Thieren stets auftraten; auch nach künstlicher Abkühlung der ersteren während 8—10 Tage konnte die Glycosurie durch Strychnin erzeugt werden. In der Regel überdauert der Tetanus die Glycosurie; der Glycogengehalt der Leber war auf letztere anscheinend ohne Einfluss. Die gesteigerte Muskelthätigkeit erwies sich ebenfalls als bedeutungslos, da nach Wegfall derselben durch Curaresirung der Diabetes dennoch eintrat. Dagegen verhinderte die Leberexstirpation das Auftreten des Zuckers im Harn. Verschiedene Versuche mit Ausscheidung des Rückenmarkes in verschiedener Höhe ergaben, dass die Integrität des Rückenmarkes für das Zustandekommen des Diabetes ebenfalls nothwendig ist. Dass dies aber auf dem Wege einer vasomotorischen Thätigkeit der Fall sei, ist nicht wahrscheinlich, vielmehr glaubt Verf. eine Reizung der Centren der secretorischen Nervenfasern annehmen zu müssen. Bei einem Kaninchen trat nach Strychninvergiftung kein Zucker im Harn auf.

[Budde, Den kvantitative Bestemmelse af Sukkeri diabetisk Urin efter Robert's Methode. Ugeskrift for Läger. 4 R. XIII. Bd. p. 422 ff. (Polemische Erwiderung auf die Kritik, welche Worm-Müller in Christiania gegen die Ausführungen des Verf.'s über die Robert'sche Methode zur Bestimmung der Zuckermenge im diabetischen Harn gerichtet hatte.)

F. Levison (Copenhagen).]

7. Urämie.

1) Lancereaux, L'urémie (Ref.). Gazette des Hôp. No. 37. (Unterscheidet eine gastrische oder richtiger gastro-intestinale, eine broncho-pulmonale und eine cerebrospinale Form. Zu der ersteren gehört eine bisher wenig beachtete buccale und pharyngeale Form, welche durch Anhäufung äusserst reichlicher zäher Schleimmassen im Pharynx ausgezeichnet ist. Bei der gastrischen oder intestinalen Form werden durch die gesteigerte Ausscheidung von kohlensaurem Ammoniak catarrhalische und schwere entzündliche Zustände hervorgerufen.) — 2) Müller, Rudolf, Ueber Urämie. Inaug.-Dissert. Erlangen 1885. (Mittheilung mehrerer Versuche an Hunden, welchen der alcoholische und ätherische Extract einer 3—5tägigen Urinmenge vom Hunde in Wasser gelöst in die Peritonealhöhle injicirt wurde. Es trat in allen Fällen bald nach der Infusion heftiges, andauerndes Erbrechen, dann clonische und tonische Krämpfe, Verlangsamung der Athmung und Tod ein.) — 3) Orthoff, C., Beiträge zur Lehre von der Eclampsie und Urämie. Klin. Vortr. Leipzig. (O. erklärt als „Grundursache so ziemlich für alle Formen der Schwangerschaftsniere und der Eclampsie gravid., partur. und puerper. eine ungewohnt starke Innervation des Splanchnicus, welche ausgeht von den Bewegungen des Fruchthalters in den verschiedenen Stadien seines Wachsthums und seiner Rückbildung, und welche sich fortpflanzt in der nächsten Nähe auf die Vasostrictoren der Niere mit daraus folgender Rindenanämie und Degeneration oder in stürmischer Weise, namentlich unter der Geburt, auf die nervösen Centralorgane, ohne vorausgehende Affection der Nieren, zunächst auf das für die Vasomotoren in der Medulla oblongata.")

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 1. Bd. gr. 8. Leipzig. — 2) Cornil et Ranvier, Manuel d'histologique. Tome II. 2. fasc. (Fin) Av. fig. 8. Paris. 9. — 3) Delafield, F., Studies in patholog. anatomy. Part. 2. Vol. 2. Chronic phthisis etc. Plates 13—39. 8. New-York. — 4) Friedländer, Carl, Microscop. Technik zum Gebrauch bei medicin. u. patholog.-anatom. Untersuchg. 3. Aufl. Mit 1 Taf. 8. Berlin. — 5) Huber, K. u. A. Becker, Die pathol.-histol. u. bacteriol. Untersuchungs-Methoden, m. einer Darstellung d. wichtigsten Bacterien. Mit 13 Abb. u. 2 farb. Taf. Leipzig. — 6) Masse, E., Mémoires de médicine et de chirurgie. 8. Paris. — 7) Orth, J., Lehrbuch d. speciellen pathologischen Anatomie. 3. Lfg. Mit 85 Holzschn. Berlin. — 8) Rindfleisch, Ed., Lehrbuch d. pathol. Gewebslehre etc. 6. Aufl. Mit 306 Fig. u. 1 Taf. gr. 8. Leipzig. — 9) Ziegler u. Nauwerck, Beitr. z. path. Anat. u. Physiol. 1. Bd. Jena. — 10) Ziegler, E., Lehrbuch d. pathologischen Anatomie. 2. Bd. 4. Aufl. gr. 8. Jena.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Bizzozero, G. Ueber d. Regenerat. d. Elemente der Gewebe unter pathol. Bedingungen. Centralbl. f. med. Wissensch. No. 5. — 2) Ingerle, St., Sectionsberichte des Münchener pathol. Instituts von 1854 bis 1864. Dissert. München. — 3) Kittsteiner, W, Dasselbe für die Jahre 1865—1874. Dissert. München. — 4) Eisenlohr, L., Dasselbe f. d. J. 1878—1884. Stuttgart. — 5) Gulliver, G., Malignant disease of thyroid from a case of myxoedema. Transact. of the pathol. soc. (37). p. 511. (Ein Fall von Myxoedem bei einer 44jährigen Frau, welcher dadurch ausgezeichnet ist, dass nicht eine Atrophie oder Exstirpation der Schilddrüse, sondern ein krebsiger Kropf den sonderbaren Symptomencomplex des Myxoedems hervorgebracht hat. Die Beschreibung ist leider ausserordentlich summarisch abgefasst, die Halslymphdrüsen waren krebsig, Dauer der Krankheit 4 J.) — 6) Kraus, Fr., Neue Beobachtungen von herdweisem Amyloid. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. H. 4. (Im oberen Drittel der Trachea sass an der hinteren membranösen Wand ein submucös gelegener bohnengrosser Tumor, der theils hyalines, theils amyloides Bindegewebe mit Amyloid der Membranae propr. der Schleimdrüsen, hie und da Rundzellenwucherung enthielt. K. glaubt, dass bei den Tumoren dieser Art ein wirkliches Geschwulstgewebe oder ein ausgebildetes Bindegewebe entzündlicher Art nicht als Primärbildung vorhanden zu sein braucht, dass vielmehr auch ohne entzündliche Reizung die eigenthümliche Modification des amyloiden Bindewebes entstehen könne.) — 7) Derselbe, Ueber die in abgestorbenen Geweben spontan eintretenden Veränderungen. Archiv f. experimentelle Pathologie. 1 Pharm. Bd. 22. S. 174. — 8) Leyden, E., Ueber Hydrops u. Albuminurie der Schwangeren. Vortrag, gehalten in der Berliner medicin. Gesellsch. 22. Febr. Zeitschr. f. klin. Medicin. XI. H. 1. (Das anatomische Interesse dieser klinisch wie pathologisch gleich bedeutenden Arbeit beruht wesentlich in dem regelmässigen Vorkommen einer Nephritis mit Fettembolie der Glomeruli bei Fällen von Eclampsie der Schwangeren, ein Umstand, welcher den Pathologen bisher entgangen war. Betreffs der Differenz in der Deutung der Befunde s. das Ref. über Virchow's Vortrag in einer späteren Sitzung derselben Gesellschaft.) — 9) Magitot, D'une maladie grave, analogue au scorbut, observée chez certains reptils. Comptes rendus. Tom. 103. No. 18. (Eine scorbutähnliche Krankheit, welche bei Menagerie-Schlangen beobachtet wurde, ihrem Wesen nach aber noch unklar ist.) — 10) Pekelharing, Ueber die Diapedese der farblosen Blutkörperchen bei der Entzündung. Virchow's Archiv. Bd. 104. S. 242. — 11) Pfitzner, W., Zur pathologischen Anatomie des Zellkerns. Ebendas. Bd. CIII. S. 275. — 12) Prausnitz, Zur Sectionstechnik des Herzens. Monogr. München. — 13) Reiter, B., Ueber Fettembolie. Dissert. Würzburg. — 14) Virchow, R., Ueber Fettembolie und Eclampsie. Berl klin. Wochenschr. 7. Juli. Sitzungsbericht d. med. Gesellsch. — 15) Derselbe, Ber. über das Leichenhaus des Charité-Krankenhauses für d. Jahr 1884. Charité-Ann. 11. Jahrg. (Kurze Zusammenstellg. der 917 Sectionen nach den Todesursachen.) — 16) Wahncau, J., Ein Fall tödtlicher Fettembolie. Dissert. Halle.

Der Befund von Fettembolie in den Gefässschlingen der Glomeruli, welchen Leyden vor einiger Zeit in der Berliner med. Gesellschaft demonstrirt hatte, gab Virchow (14) Anlass, einmal den

anatomischen Befund, welchen Leyden als Fettinfiltration oder Fettmetamorphose gedeutet hatte, als Fettembolie nachzuweisen, und zweitens bei Sectionen Eclamptischer auf ähnliche Vorkommnisse zu achten. Es hat sich dadurch herausgestellt, dass Fettembolie beinahe ein regelmässiger Befund bei Fällen von Eclampsie ist, dass sie überwiegend in den kleinen Arterien und Capillaren der Lunge, jedoch auch in den Glomerulis der Nieren vorkommt, wenngleich wohl nur ganz ausnahmsweise in der Ausdehnung, wie es Leyden beobachtet hat. Wahrscheinlich sind die vielfach bei diesen Personen vorkommenden Contusionen des Unterhautfettgewebes die Quelle dieser Embolien; vielleicht ist auch die Leber zuweilen daran betheiligt.

Einen Fall von ausgedehnter Fettembolie der Lungen und Nieren theilt Wahncau (16) aus der chirurg. Klinik in Halle mit.

Ein 8jähriges Mädchen wurde an Anchylose der Hüft-, Knie- und Fussgelenke durch brisement forcé behandelt, wobei mehrere Knochenbrüche erfolgten, welche nach 3 Tagen den Tod des ohnehin anämischen Kindes an Fettembolie zur Folge hatten. Bei der Section fand sich der grössere Theil der Gefässbahnen der Lungencapillaren durch Fett verstopft, ausserdem Blutungen in den Alveolen, welche eine hämorrhagische Hepatisation bedingten. Sehr reichliche Fettembolie fand sich ferner in den Capillaren des Herzfleisches, so dass W. dieselben für die eingetretene Herzlähmung verantwortlich macht. In den Nieren waren die Glomeruli in hohem Grade mit Fett ausgefüllt. — Woher die Hämorrhagien der Lunge stammen, wird aus der Darstellung, die sehr viel Speculation enthält, nicht klar, ebensowenig aus einigen hierauf angestellten Thierversuchen; Verf. nimmt an, dass das Fett die Capillaren unter Umständen so alteriren kann, dass sie für Blut durchlässig werden.

Reiter (13) giebt eine Zusammenstellung von 207 bis zum Jahre 1884 beobachteten Fällen von Fettembolie mit einer Besprechung der verschiedenen, von den einzelnen Autoren aufgestellten Theorien. Er selbst theilt dann einen weiteren Fall bei complicirter Ober- und Unterschenkelfractur mit und ist der Ansicht, dass bei allen einschlägigen Verletzungen der Knochen oder Weichtheile, bei Resectionen oder Amputationen das Fett durch den arteriellen Druck in die klaffenden Venen oder Lymphbahnen gepresst und von hier aus weiter geschleppt wird.

Der Vortrag über pathologische Veränderungen der Zellkerne von Pfitzner (11) beabsichtigt zunächst nur eine Anregung, die Erfahrungen, welche über das Verhalten der Kerne bei der indirecten Theilung gewonnen sind, auch für die Pathologie nutzbar zu machen. Namentlich das Verhalten des Chromatins bei embryonalen, bei vollentwickelten und alternden Zellen liefert zahlreiche bemerkenswerthe Einzelheiten, welche indessen nicht wohl in Kürze wiederzugeben sind. Ferner sei hervorgehoben, dass P. alle scheinbar für directe Kerntheilung sprechenden Bilder, z. B. bei Leucocyten, als Degenerations- resp. Zerfallserscheinungen anspricht. Die Untersuchung schnell wachsender Krebse ergab eine Beschaffenheit des Chromatins der Kerne, welche wohl berechtigen könnte, diese Zellen als embryonale zu bezeichnen, allein es fand sich, dass diese Eigenschaft auch anderen als Geschwulstzellen, z. B. den in Regeneration begriffenen Zellen in der Umgebung frischer Wunden, zukommt, so dass ein durchgreifender Unterschied etwa zwischen gutartigen und bösartigen Zellenwucherungen sich nicht darauf aufbauen lässt.

So anregend die Arbeit nun auch ist, so verschüttet der Autor den Pathologen vom Fach so ziemlich alle Aussichten auf eine erspriessliche Nutzanwendung mit dem Hinweis, dass die Objecte zu derartigen Untersuchungen absolut frisch sein müssen, dass schon wenige Minuten nach dem Stillstand der Circulation genügen, um alle Caryokinesen verschwinden zu machen. Wünschenswerth wäre es übrigens gewesen, wenn der Vortrag für „weniger Erfahrene“ von Vortheil sein sollte, ausser den spöttischen Bemerkungen über die ungeeigneten Härtungs- und Färbungsweisen einige positive Fingerzeige zu geben, welche Methoden sich dem Verf. als besonders gut bewährt haben.

Pekelharing (10) hat verschiedene Substanzen, Eucalyptol, Carbollösung, auf das Froschmesenterium gebracht, und die von Binz behauptete Lähmung der farblosen Blutkörper bestätigt gefunden; gleichzeitig nimmt P. aber auch an, dass die Gefässe durch Eucalyptol weniger durchlässig für Blutzellen werden. An Hunden fand Verf. alsdann, wenn er Entzündung an der Pfote erregte und den Lymphabfluss beobachtete, dass durch Injection von Natr. salicylic. und Chininum bisulphur. in die Vene der Lymphabfluss vermindert wurde, während ein gleichzeitig eingelegtes Manometer zeigte, dass der Druck in der Carotis etwa gleich hoch geblieben war. P. schliesst daraus, dass diese Medicamente direct auf die Gefässwandungen einwirken, und sie für Flüssigkeiten und Zellen weniger durchlässig machen.

Die Abhandlung von Kraus (7) bringt eine Reihe chemischer und histologischer Aufklärungen über den allmäligen Zerfall thierischer Gewebe, wie er sich bei bacterienfreier Zersetzung in erhöhter Temperatur abspielt. Verf. entnahm unter grösster Vorsicht vor Bacterienverunreinigung frisch getödteten Kaninchen und Hunden ganze Organe und Organstücke, schloss diese in sterilisirte Gläser ein, stellte sie in den Brütofen und untersuchte nach 2—4 Wochen, was aus den Geweben geworden war. Das erste Ergebniss war, dass sich die Organe frei von Bacterienfäulniss hielten — wenn nicht von aussen Keime hinaufgerathen waren. Ferner wies die chemische Untersuchung nach, dass diese conservirten Albuminate nicht etwa selbständig eine Fettmetamorphose durchmachten, wie dies von Hauser behauptet worden ist. Drittens beobachtete K. in den Gewebszellen einen allmälig auftretenden Schwund aller Kerne, welcher sich nicht etwa beim Absterben, sondern langsam unter Einwirkung der hohen Temperatur von 38° ohne mechanisches Hinzuthun vollzieht. Die Zersetzung beginnt in dem Chromatinhaltigen Theil der Kerne. — Hieran schliesst sich eine Kritik der sogenannten Coagulationsnecrose und

eine Reihe anderer höchst anziehender und nicht unwichtiger Betrachtungen über das Verhalten necrotischer Gewebe, z. B. hämorrhagischer Infarcte, welche weiteres Verfolgen dieser Arbeitsrichtung verdienen dürften. Auch der Kernschwund, welcher beim Conserviren anatomischer Präparate in Salzlake vom Ref. beobachtet und in der Naturforscherversammlung in Berlin mitgetheilt wurde, gehört in den Kreis dieser Betrachtungen hinein.

Prausnitz (12) hat, um die Sectionstechnik des Herzens zu erleichtern, um die Verhältnisse der Höhlen übersichtlicher zu machen, und zur besseren Schonung etwaiger pathologischer Bildungen, folgende Sectionsmethode erprobt.

Zunächst schlägt er vor, nach Eröffnung des Herzbeutels und Inspection dieses, sowie der äusseren Verhältnisse des Herzens erst die Lungen herauszunehmen, um ein Ueberfliessen von Blut in die Pleurasäcke zu verhindern. Sodann wird mit einer feineren, an einer Branche geknöpften Scheere zunächst durch die Vena cava superior in den rechten Vorhof hineingegangen und bis durch die Vena cava infer. durchgeschnitten. Dann wird das Herzohr rechts aufgeschnitten, ferner durch das Ostium venosum bis zur Spitze des rechten Ventrikels geschnitten, nach Ausräumung des letzteren die Schlussfähigkeit der Pulmonalis geprüft und alsdann von der Spitze längs des Septum durch die Pulmonalis hindurchgeschnitten. In analoger Weise wird mit der linken Herzhälfte verfahren. Verf. rühmt die Uebersichtlichkeit dieses Verfahrens, welches er durch Abbildungen veranschaulicht, und die Leichtigkeit der Technik.

Unter der Aegide Bollinger's haben Ingerle (2), Kittsteiner (3) und Eisenlohr (4) die Sectionsprotocolle des Münchener pathol. Instituts von den Jahren 1854—1874 und von 1878—1884 zusammengestellt, während die der Jahre 1875, 1876 und 1878 bereits anderweitig veröffentlicht sind. Die Verff. haben das grosse Material — im Ganzen 11177 Sectionen — in Tabellen übersichtlich geordnet, und zwar nach Geschlecht und Herkunft, nach Altersklassen, nach Monaten, nach Todesursachen. Am Schlusse findet sich ferner eine eingehendere Statistik der grösseren Krankheitsgruppen, wie Tuberculose, Typhus, Carcinom, Peritonitis etc. In Bezug auf Einzelheiten muss auf die Originale verwiesen werden.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a. Blut und blutbildende Organe.

1) Bayer, K., Weitere Beiträge zur Lehre von der Regeneration und Neubildung der Lymphdrüsen. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. H. 5—6. — 2) Eberth und Schimmelbusch, Experimentelle Untersuchungen über Thrombose. Virchow's Arch. Bd. CIII. S. 39. — 3) Stilling, H., Fragmente zur Pathologie der Milz. Ebendas. Bd. CIII. S. 15 (1. Ueber progressive und regressive Metamorphosen der Follikel. 2. Ueber den Zusammenhang von hyaliner und amyloider Degeneration in der Milz. St. fand neben ausgesprochenem Amyloid vielfach an ein und derselben Gefässwand glänzende hyaline Stellen, doch führt er mancherlei Beobachtungen an, welche es zweifelhaft erscheinen lassen, ob das Hyalin eine regelmässige Vorstufe des Amyloids sei.) — 4) Prenner, V., Gewichtsverhältnisse der Milz bei verschiedenen Krankheiten. Diss. München. (Enthält die Ziffern, welche aus Wägungen von 1000, bei der Section der verschiedensten Krankheiten gewonnenen Milzen notirt sind, in ausführlichen tabellarischen Uebersichten mit Berechnung des Durchschnittsgewichtes bei den einzelnen Krankheiten.)

Als Fortsetzung seiner im vorigen Jahresbericht Bd. I. S. 274 referirten Untersuchungen über Regeneration von Lymphdrüsen in der Nähe erkrankter, namentlich krebsig entarteter Drüsen hat Bayer (1) eine Reihe von Mittheilungen gemacht, welche lediglich histologischer Art sind, und seine früheren Angaben zu bestätigen scheinen. B. nimmt an, dass bei Verschluss einer Lymphdrüse die Lymphe sich in der Nachbarschaft der Drüse anstaut, dass Lymphzellen durch die Wand hindurchtreten, dass das Fettgewebe um ein solches Lymphgefässstämmchen in Wucherung geräth und schliesslich aus dieser Zellenmasse eine neue Lymphdrüse entsteht. Verf. verhehlt nicht die Schwierigkeiten, welche der Nachweis dieser Processe mit sich bringt, und namentlich nicht, dass die von ihm dargestellten Bilder vielleicht auch als der erste Beginn der Geschwulstbildung gedeutet werden können. Sein Urtheil fasst er dahin zusammen: Die Erkrankung (krebsige) der Lymphdrüsen setzt ein Hinderniss für die Circulation der Lymphe in der Drüse, welches Stauung der Lymphe und Dilatation der Lymphbahnen in dem umgebenden Fett- und Bindegewebe zur Folge hat. Die Lymphstauung im Binde- und Fettgewebe bedingt zunächst eine stärkere Durchtränkung der Gewebe mit den flüssigen Bestandtheilen der Lymphe, wozu in zweiter Reihe Austritt von Lymphzellen hinzukommt. Der durch die stärkere Durchtränkung und Lymphzelleninfiltration im Binde- und Fettgewebe gesetzte Reiz führt zur Proliferation der Zellen. Diese Proliferation geht in circumscripten Herden vor sich, welche an die Bahnen der Blut- und Lymphgefässe gebunden sind. Die einzelnen Infiltrations- und Wucherungsherde gehen durch fortgesetzte Thätigkeit der Zellen allmälig in folliculäre Gebilde über, welche sich in ihrer weiteren Entwickelung zu primitiven Lymphdrüsen gestalten. Diese sind als Ersatzlymphdrüsen für die durch Erkrankung und Degeneration für den Lymphstrom als ausgeschaltet und verloren gegangen zu betrachtenden anzusehen. Gleichzeitig mit diesem Vorgange kann in Folge stattgefundener Infection vom primärem Herde aus Geschwulstbildung oder eine andere secundäre Erkrankung der in Entwicklung begriffenen Lymphdrüsenanlagen sich combiniren. Für diese Fälle ist die Annahme zulässig, dass die durchtränkende Lymphe bereits Infectionskeime führt, welche die zur Proliferation angeregten Zellen gleichzeitig inficiren, so dass die ursprüngliche Drüsenanlage gleich in ihrer Entwicklung erkrankt und in ihrer Fortbildung im Sinne der pathologischen Affection des primären Herdes weiter wuchert.

Nach einer orientirenden Einleitung über die Literatur der Thrombose gehen Eberth und Schimmelbusch (2) an die Darstellung ihrer lehr-

reichen Versuche, welche sie unter Beobachtung des circulirenden Blutes bei Warmblütern, namentlich dem Mesenterium von Hunden ausgeführt haben. Die Thiere wurden in tiefer Narcose erhalten, das Mesenterium auf den Boden einer Glasschale versenkt, durch welche Kochsalzlösung von Blutwärme hindurchfloss; die Linsen tauchten tief in diese Salzlösung ein, die Beobachtungszeit erstreckte sich auf 8 und mehr Stunden. Die normale Circulation lässt in der Mitte einen rothen Achsenstrom, am Rande den farblosen Plasmastrom mit einzelnen farblosen Blutzellen erkennen; bei Verlangsamung des Stromes häuften sich die Leucocyten, bei starker Verlangsamung beobachteten die Verff. Blutplättchen, welche in den Randstrom hineingeschleudert wurden und später die Leucocyten aus der Randzone verdrängten, beim Stillstande der Blutsäule fanden sich alle Blutbestandtheile regellos durcheinander geworfen. Die Blutplättchen sind nun, vermöge einer ihnen eigenthümlichen Klebrigkeit (viscöse Metamorphose) geeignet, die sogenannten weissen Thromben zu bilden, allein damit dies geschehen kann, bedarf es entweder einer erheblich verlangsamten Strömung, da die Blutplättchen normalerweise im Achsenstrom mit den rothen Körperchen fliessen, oder es bedarf einer Wirbelbildung im Strome durch Rauhigkeiten der Wand, Fremdkörper etc., wodurch die klebrigen Plättchen in directem Contact mit der Gefässwand kommen. Der Thrombus selbst entsteht also bei diesen Experimenten durch Verklebung der Blutplättchen und nicht durch Faserstoffabscheidung, m. a. W. durch Conglutination, nicht durch Coagulation. Wenn an einer Stelle ein Thrombus entstanden ist, so wächst er nicht durch das ganze Gefässsystem fort, sondern hört auf, sobald im Lumen wieder annähernd die normale Blutbewegung beginnt, womit dann die Plättchen wieder durch die Plasmaschicht von dem Thrombus getrennt sind. Dies ist in aller Kürze der Gedankengang, soweit er an dieser Stelle des Jahresb. in Betracht kommt.

b. Circulationsorgane.

1) Cohn, C., Ueber Knochenbildung an den Arterien. Virchow's Arch. Bd. CVI. S. 378. (Dem Vf. ist es nicht gelungen gleich Orth in der verkalkten Intima der Aorta Knochenplättchen zu finden, jedoch war er glücklicher bei einem Falle von alter Endocarditis ossificans, und bei drei Fällen von Verkalkung der Media mittlerer Arterien.) — 2) Dittrich, P., Ueber ein grosses intracranielles Aneurysma der Art. carot. interna Prager med. Wochenschr. No. 17. (Hühnereigrosses Aneurysma der Carotis int. dextr. kurz über ihrer Austrittsstelle aus dem Sinus cavernosus. Trotz theilweiser Verdrängung des Balkens, des Thalamus, Tractus olfact. etc. hatte dasselbe intra vitam absolut keine Erscheinungen gemacht.) — 3) Fütterer, G., Ueber einen Aortenriss mit Bildung einer falschen Klappe. Virchow's Arch. Bd. CIV. S. 397. (Querriss der Aortenintima dicht über den Klappen mit theilweise eingetretenen Heilungsvorgängen.) — 4) Derselbe, Ein Fall von Aneurysma dissecans aortae. Sitzungsb. d. Würzb. phys med. Gesellsch. No. 1. — 5) Israel, O., Ueber erworbene Störungen in den Elasticitätsverhältnissen grosser Gefässe. Virchow's Archiv. Bd. CIII. S. 461. — 6) Martinotti, G., Una rara forma di aneurismi dell' aorta ascendente. Gaz. delle cliniche. 2 Sem (Kugeliges Aneurysma im Sinus Valsalvae des rechten Aortensegels, welches in das Septum ventriculorum reichte, und Incontinenz des Ostiums der Aorta hervorgebracht hatte. Das Herzfleisch zeigte parenchymatöse Trübung der Muskelfasern, die aufsteigende Aorta war gleichmässig erweitert und durch chronische Entzündung deformirt. Die histologische Beschreibung der Umgebung wird durch zwei Tafeln erläutert; die Abhandlung ist reich an Literaturangaben ähnlicher Fälle, angeborener Defect erscheint als Ursache ausgeschlossen.) — 7) Paul, F. T., A note on calcareous degeneration of arteries. Transact. of the pathol. soc. XXXVII. p. 216. (Die kurze Notiz macht darauf aufmerksam, dass bei der senilen Verkalkung in der Media mittlerer Arterien, z. B. der A. tibialis, nicht selten neben der Petrification wirkliche Ossification zu finden ist, namentlich wenn im Lumen der Arterien Organisation von Thromben vor sich geht. Er vergleicht die Rolle, welche hier die Kalkablagerung spielt, mit jener in der provisorischen Verkalkungszone beim wachsenden Epiphysenknorpel.) — 8) Silcock, A. L., Observations on the changes in meningitis in the small vessels. Ibid. XXXVII. p. 203. (Bei acuter Arachnitis fand S. in den Capillaren und den kleinen Uebergangsgefässen der Pia mater eine lebhafte Zellenwucherung sowohl der endothelialen Zellen als der Muskelelemente. Dieselben häufen sich z. Th. innerhalb der Capillaren an, z. Th. treten sie in das umliegende Bindegewebe aus; die Producte der Muskelwucherung haben grosse Aehnlichkeit mit farblosen Blutkörperchen. Dieser Beschreibung folgt eine Aufzählung einzelner Fälle von acuten Gehirnhautentzündungen.) — 9) Thoma, R., Ueber die Abhängigkeit der Bindegewebsneubildung in der Arterienintima von den mechanischen Bedingungen des Blutumlaufes. Virchow's Archiv. Bd. CIV. S. 209 und CV. S. 1 und S. 197. — 10) Warren, Collins, A Comparison of the changes in Arteries after ligature, and in the ductus arteriosus and umbilical arteries after birth. Philad. med. and surg. Reports. Feb. 6 (Vortragsreferat über die histologischen Vorgänge nach Ligatur einer Arterie verglichen mit denen, welche sich am Ductus Botalli und den Nabelarterien nach der Geburt vollziehen.) — 11) Weigert, C., In die Milzvene geborstenes Aneurysma einer Milzarterie. Virchow's Arch. Bd. CIV. S. 26. (Aneurysmen an Aesten der Milzarterie, eins ist in die Milzvene geborsten. Colossale Erweiterung der Milzvene, geringere der Mesenterialvenen, chronische Endophlebitis der Mesenterialvenen, Periphlebitis, Ascites.) — 12) Wyssokowitsch, Beiträge zur Lehre der Endocarditis. Ebendas. Bd. CIII. S. 301. — 13) Orth, J., Ueber die Aetiologie der experimentellen mykotischen Endocarditis. Nachschrift zu der vorstehenden Mittheilung des Dr. Wyssokowitsch. Ebendas. S. 333.

Nachdem Thoma (9) in zwei früheren Arbeiten (s. d. Jahresber. 1883. I. S. 272, 1884. I. S. 268) festgestellt, dass eine dauernde Verlangsamung des Blutstromes in einer Arterie eine Verengerung ihrer Lichtung zur Folge habe, welche theils durch eine Bindegewebsneubildung in der Intima herbeigeführt werde, ging er an die Untersuchung der Arteriosclerose, von deren Erscheinungen er zuerst die diffuse Bindegewebsvermehrung der Intima auf die physikalischen Bedingungen ihrer Entstehung prüfte. Er bediente sich eines complicirten Verfahrens (s. Original), welches mit der grössten zu erzielenden Genauigkeit die Ermittelung der Veränderungen des Querschnitts und des Verlaufs der Bauchaorta sowie der histologischen Abweichungen der Gefässwand unter möglichster Wahrung der vitalen

Spannungsverhältnisse bezweckte. Er stellte zunächst an der Bauchaorta und der A. iliac. fest, dass ein zur Axe senkrechter Querschnitt des Lumens einer Arterie die Gestalt eines Kreises besitzt, wenn die Arterie auf längere Strecken geradlinig verläuft und keine grösseren Seitenzweige abgiebt. Für pathologische Krümmungen ermittelte er vor Allem, dass der Querschnitt gebogener Gefässe die Gestalt einer Ellipse besitze, deren kleine Axe in der Krümmungsebene der Arterienaxe gelegen sei. Er untersuchte in 13 Fällen die Bauchaorta, von der normalen mit allen Uebergängen bis zu schwerer diffuser Arteriosclerose, welche er im Gegensatz zu der deformirenden oder knotigen Arteriosclerose stellt. Er constatirte in der Mehrzahl der Fälle eine Krümmung des Gefässrohres mit entsprechender Dehnung und Zunahme des Querschnitts. Th. sieht in diesen physikalischen Abweichungen die Ursache der diffusen fibrösen Endoarteriitis, die er als einen compensatorischen Vorgang auffasst, da sie zur Verengerung des pathologisch erweiterten Gefässrohres beitrage. Diesen Fällen gegenüber stellt Th. eine Gruppe von Aorten, bei denen keine Dehnung der abdominalen Arterien nachweisbar war, wohl aber erhebliche peripherische Erkrankungen bestanden; diese Fälle von diffuser Arteriosclerose bezeichnet er als secundäre, in denen die diffuse Endoarteriitis fibrosa abhängig sei von einer Verlangsamung des Blutstromes, welche durch eine pathologische Vermehrung der Stromwiderstände in entfernt liegenden Abschnitten der arteriellen Bahn erzeugt werde. — Die primäre und die secundäre Arteriosclerose combiniren sich entsprechend der Combination ihrer Entstehungsbedingungen vielfach untereinander. Die Media verhielt sich bei beiden Formen der diffusen Endoaortitis deutlich verschieden, indem sich bei der secundären Sclerose keine nennenswerthe Hypertrophie derselben vorfand, bei der primären dagegen trotz der Dehnung der Gefässwand, eine erhebliche Dickenzunahme, die Th. als excentrische Hypertrophie der Tunica media bezeichnet, zu erkennen war. Er schliesst hieraus, dass stets eine Affection der Tunica media vorliege, die in dem Falle der primären Arteriosclerose dem Blutdrucke nachgebe und so zur Erweiterung der Gefässbahn führe, während bei der secundären Arteriosclerose wegen der Erkrankung der Media die der Stromverlangsamung entsprechende Contraction der Gefässwand ausbleibe und dadurch die Stromverlangsamung nicht ausgeglichen werde, sondern bis zur compensatorischen Verengerung des Lumens durch Bindegewebsneubildung bestehen bleibe.

Der 3., 4. Mittheilung, welche der diffusen Arteriosclerose gewidmet ist, lässt Th. eine 5. und 6. folgen, in der er nach dem gleichen Verfahren die Arteriosclerosis nodosa behandelt. Es ergab sich zunächst, dass mehr oder weniger deutlich wahrnehmbare circumscripte knotenförmige Verdickungen der Intima einen regelmässigen Befund bei primärer diffuser Arteriosclerose bildeten, während bei der secundären Form dieser Affection nur vereinzelte kugelförmige Verdickungen der Intima gefunden wurden. Zuweilen fand sich, namentlich an den Arterien des Hirns und der Hirnhäute knotige Arteriosclerose ohne diffuse Verdickungen an diesen Gefässprovinzen, wohl aber erwiesen sich in diesen Fällen die Aorta oder andere Gefässbezirke von diffuser primärer Arteriosclerose befallen. Der circumscripten Veränderung der Intima entspricht eine locale Affection der Tunica media, Verdünnung oder degenerative Erscheinungen, namentlich hyaline Degeneration; die nähere Untersuchung dieser Stellen ergab, dass eine primäre, ungleich stärkere Dehnung als bei der diffusen Form die Ursache der Processe an der Intima war, bei denen ausser der Petrification und Fettmetamorphose auch hyaline und atheromatöse Degeneration eine Rolle spielen. Immer aber können die durch die degenerativen Processe herbeigeführten Erweiterungen des Gefässrohres durch compensatorische Bindegewebsneubildungen ausgeglichen werden.

Mit einem nach dem Princip des Cathetometers construirten Apparate stellte O. Israel (5) die Abweichungen in der Dehnbarkeit und Elasticität der Aorta bei verschiedenen pathologischen Zuständen fest. Die angewandte Methode (s. Original) ermöglichte es, bei einer grösseren Anzahl von Fällen Mittelzahlen zu gewinnen, die durch die Prüfung von kleinen Theilen aus dem aufsteigenden, dem Bogen-, absteigenden Brust- und Bauchtheile erhalten waren. Der Vergleich der gewonnenen Curven ergab eine sehr herabgesetzte Elasticität der Aorta bei Säufern und Nephritikern, während die für die chlorotischen Aorten gewonnenen Werthe das normale Drittel ganz erheblich überstiegen. (Wegen der Differenzen des Alters und Geschlechts s. Original.) J. weist auf die practischen Consequenzen hin, welche sich aus der Berücksichtigung dieser Störungen der Elasticität für die Beurtheilung jener Reihe von plötzlichen Todesfällen ergeben, die, namentlich häufig bei Säufern, ausser geringen Veränderungen des Myocards keine greifbaren Abweichungen ergäben, die als Todesursache in Anspruch genommen werden könnten, während sie im Verein mit der erwähnten Affection der Aorta wohl eine Erklärung des plötzlichen Todes ermöglichten.

Die Arbeit von Wyssokowitsch (12) über Endocarditis ist unter Orth in Göttingen gearbeitet; sie besteht aus einem pathologisch histologischen und einem experimentell pathologischen Theil. In dem ersten Abschnitt berichtet W. über seine Befunde an 12 Fällen von Endocarditis, welche im dortigen pathologischen Institut zur Section kamen; 4 davon waren alte abgelaufene Entzündungen der Klappen mit Verdickungen und Kalkablagerungen, partieller Necrose des Klappengewebes, Thromben auf denselben ohne reactive Entzündung in der Tiefe, ohne Micrococcen. Vier weitere Objecte gehörten der verrucösen Form des Processes an, es fanden sich Thromben auf und Zellenwucherung im Klappengewebe, Wucherung der Endothelzellen in der Umgebung der Fibringerinnsel, Beginn ihrer Organisation, keine Spaltpilze. Embolien, welche bei dieser Gruppe vorkommen, sind gutartiger Natur. In einem Falle nimmt W. an, dass

diese Thromboendocarditis in örtliche Verdickung der Klappenränder übergegangen sei. Bei einem Fall von ulceröser Endocarditis konnte Verf. den Staphyl. pyog. aur. als Kranheitserreger nachweisen.

Der grössere experimentelle Theil ruht auf der durch O. Rosenbach gewonnenen Erfahrung, dass man bei Kaninchen von der Carotis aus durch eine Sonde Verletzungen der Herzklappen bewirken kann, welche bei diesen Thieren weder durch Fibrinabscheidungen noch sonstige entzündliche oder mycotische Störungen gestört heilen. W. begann seine Versuche bei Kaninchen mit diesem Durchstossen der Aortenklappen, und injicirte in verschieden langer Zeit hernach Aufschwemmungen von Eitercoccen ins Blut. Bei 7 Versuchen bediente er sich des Streptococcus pyog., welcher aus einer Reincultur genommen und mit 2 ccm Kochsalzlösung verdünnt worden war, er wurde zu ca. 1 ccm in die Ohrvene injicirt. Die Thiere erkrankten an mycotischer Endocarditis und gingen unter Fiebererscheinungen zu Grunde; bei der Section fanden sich mycotische Knötchen mit Fibrinabscheidungen nicht nur an den verletzten Stellen der Herzklappen, sondern auch innerhalb der Arterie, wo die Sonde die Intima berührt hatte; die übrigen Organe enthielten vielfach Embolien und metastatische Eiterungen, z. B. die Gelenke, Nieren etc., im Eiter waren die Streptococcen nachzuweisen.

Dass es hier auf die Doppelwirkung der mechanischen Läsion und der injicirten Micrococcenaufschwemmung ankommt, wie Orth (13) nachdrücklich hervorhebt, ist damit bewiesen, dass weder die Klappenzerstörung noch die Coccen allein die Endocarditis zu Stande brachten, ja es ergab sich, dass die Thiere die 10fache Spaltpilzmenge ohne jeden Schaden ertrugen, wenn eben nichts weiter mit ihnen geschehen war.

Ganz ähnliche Resultate erzielte O., wenn er nach voraufgeschickter Klappenverletzung den Staphyloc. aureus injicirte; kleine Unterschiede der metastatischen Herde ungerechnet wurde auch hier das soeben erwähnte Princip bestätigt gefunden. W. versuchte alsdann noch den M. tetragenus und den Pneumoniebacillus, welche das beschriebene Krankheitsbild nicht hervorriefen. Dagegen erzielte er die ausgesprochensten localen Veränderungen an den lädirten Stellen durch Injection des Coccus sepsis von Nicolaier. Sehr bemerkenswerth ist es, dass das Haften der Spaltpilze an den verletzten Klappen nicht zu Stande kam, wenn W. dieselben anstatt ins Blut nur in die Subcutis gebracht, oder sie in die Lungen injicirt hatte.

Dieser inhaltsreichen Mittheilung hat Orth (13) anhangsweise eine Besprechung angefügt, in welcher die Resultate für die principiellen Fragen von der Kranheitsätiologie verwerthet werden. O. geht noch näher auf einen scheinbaren Widerspruch ein, in welchem seine Ergebnisse mit der Beobachtung von Ribbert stehen, insofern R. auch ohne Traumen Endocarditis durch Veneninjection des Staphyl. aur. erzielt hat. Dass dieser Widerspruch nur scheinbar ist, geht daraus hervor, dass R. eine Emulsion von Coccen und Kartoffelbrei injicirt hatte, woraus sich die zahlreichen Embolien der Herzmusculatur erklären, die dann ihrerseits natürlich weitere Metastasen und gelegentlich auch eine Ausbreitung auf das Endocard nach sich ziehen konnten.

[1) Winge, E., Rupture anenrismatis Aortae in pericardium. Norsk Magazin for Lägevid. p. 405. (Ein 54jähr. Mann zeigte eine cylindrische Erweiterung der Aorta ascendens, in welcher sich eine Ruptur fand, die theils in die Art. pulmonalis, theils in das Pericardium führte. Die Pericardialhöhle war mit Blutwasser und Coagula erfüllt.) — 2) Alin, E., Aneurisma dissecans Aortae. Upsala läkarefören. förhandl. Bd. 20. p. 131. (Es fand sich eine Ruptur der Aortenwand dicht über den Klappen und ein dissecirendes Aneurysma, das sich bis nahe über das Diaphragma erstreckte. Das Aneurysma war in das Pericardium perforirt. Keine grösseren atheromatösen Veränderungen der Aorta.) — 3) Sundberg, Carl, Ett fall af varices i oesophagus. Ibid. Bd. 20. p. 488. (Fall von varicös erweiterten Oesophagealvenen, verursacht durch einen cancrösen Thrombus der Vena portae, der Wurzeln derselben und ihrer Verzweigungen in der Leber. Die primäre Geschwulst fand sich im Magen. Reichlicher Ascites.

S. Berch.]

[Strzeszewski (Warschau), O zrostach serca z osierdziem i o kostniakach osierdzia. (Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel und Osteome des Pericardium.) Kronika lekarska. Sep.-Abdr.

1. Fall. Ein 26jähr. Fischer starb an Tuberculose der Lungen und des Peritoneum. Die Herzdämpfung war bei Lebzeiten nicht vergrössert, die Herztöne schwach, sonst normal. Die Autopsie bestätigte die Diagnose und ergab ausserdem Folgendes am Herzen: An der Vorderseite des Herzens unter einem dicken, fettreichen Ueberzug von Bindegewebe eine 2—5 mm dicke, 10 cm breite und $9^1/_2$ cm lange harte Schicht; eine ähnliche harte Masse auch an der Hinterseite. Das Cavum pericardii fehlt bis auf einen kleinen Spaltraum zwischen zwei Pericardialblättern an der hinteren Seite, mit Kalk- und Magnesiasalzen angefüllt. Auch am Conus art. der rechten Herzkammer harte knochenartige Lamellen. An der Herzspitze starke Verwachsungen des Pericardium mit der Lungenpleura. Der Herzmuskel blass, mürbe, die Ventrikel etwas erweitert, Endocardium und Klappen normal. Die harte Masse bestand aus einer äusseren — Knochen — und einer inneren — osteoiden Gewebsschicht.

2. Fall. Betraf einen 66jähr. Mann, welcher unter Erscheinungen von Lebercirrhose und Magenkrebs starb. Das Herz fand man mit dem Diaphragma und die beiden Pericardialblätter gänzlich mit einander verwachsen, so dass das Cavum pericardii vollständig fehlte. An der Hinterseite bildete das Pericard eine harte, 5 cm lange, 3—8 cm breite und 1 mm bis $^1/_2$ cm dicke Masse. Das Herzfleisch blass, die rechte Herzkammer erweitert. Cirrhosis hepatis und Carcinomatosis univers. Auch hier bestand die harte Masse aus einer äusseren Knochenschicht und einer inneren osteoïden Lamelle. — Dem Aufsatz sind gute Abbildungen beigefügt.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

c. Respirationsorgane.

1) Habermann, J., Zur pathologischen Anatomie der Ozaena simplex s. vera. Prag. Zeitschr. f. Heilkd. Heft 5 u. 6. (Das Wesen der Ozaena sucht Verf. in einer fettigen Degeneration der Drüsenepithelien der Nasenschleimhaut, welche weiterhin schrumpft, in ein faseriges Bindegewebe umgewandelt wird.) — 2) Kläsi, Conr., Anatomische Untersuchungen über das Ent-

stehen des vesiculären Lungenemphysems. Virchow's Archiv. Bd. 104. S. 353. (Die Details dieser theils historischen, theils histologischen Mittheilung s. im Original; Verf. sucht den Anfang des Emphysems in einer Entartung der Alveolarepithelien mit Untergang des Capillarnetzes.) — 3) Rindfleisch, Verengerung der Hautbronchien beim Emphysem. Sitzungsber. der physiol. medic. Gesellsch. Würzburg. No. 9. (Beim Lungenemphysem beobachtete R. ringförmige Verengerung der grösseren und mittleren Bronchien dicht hinter den Theilungsstellen mit Uebereinanderlagerung der Knorpelstücke und Zusammenziehung der Bronchialwand; er erklärt diese Erscheinung durch die elastische Retraction dieser Theile, welche durch die Erschlaffung und Dehnung der emphysematischen Abschnitte ermöglicht wird.)

[Key, Axel, Fall af bair i lunga såsom orsak til upprepade blodninger. Hygiea 1885. Sv. läk.-sällsk. förhandl. p. 350. (Ein 36jähriger Mann, der seit seinem 17. Jahre an schweren Lungenblutungen gelitten hatte, zeigte bei der Section eine Bronchiectasie in der linken Lunge, wo ein Bronchus zweiter Ordnung ein wenig dilatirt und das peribronchiale Gewebe sclerosirt war. In den grösseren Bronchien fanden sich grosse zusammenhängende Blutgerinnungen. Die Bronchiectasie war durch ein Coagulum erfüllt, in welchem sechs theilweise zusammengeklebte Fichtennadeln mit freien Spitzen gelagert waren. Ihre Farbe war graubraun, nur ein wenig grünlich, sie waren steif mit scharfen Spitzen, welche in der Schleimhaut der Höhle feine Vertiefungen wie durch Stecknadeln hervorgebracht hatten. Die Nadeln hatten 19 Jahre in den Lungen verweilt und die Blutungen bewirkt, theils durch Lageveränderungen, theils wenn sie sich tiefer in die Schleimhaut bohrten.) **S. Borch.**]

d) Digestionsorgane und Bauchfell.

1) Babes, Ueber einige pathologisch-histologische Methoden und die durch dieselben erzielten Resultate. Virchow's Arch. S. 511. — 2) Fütterer, G. und G. Middeldorpf, Ein Fall von grossem congenitalem Divertikel der Flexura sigmoides. Ebendas. Bd. CVI. S. 555. (Bei einem 14jährigen Burschen, welcher unter hohem Meteorismus zu Grunde gegangen war, fand sich die Flexura sigmoides zu einem gewaltigen Sack ausgedehnt, dessen Entstehung mit Wahrscheinlichkeit auf eine angeborene fehlerhafte Bildung zu beziehen ist. Auffallend ist der enge Ring, mit welchem das Darmlumen in das Divertikel übergeht. Der Fall erinnert in dieser Beziehung an einen ähnlichen Fall von grossem angeborenen Divertikel der Flexur, den Ref. im 68. Bande desselben Archivs beschrieben hat, welcher den Verff. anscheinend entgangen ist.) — 3) Gallemaertz, Tumeur de l'epiploon. La Presse med. Belge. No. 14. (Hämatom im grossen Netz, die Beschreibung lässt im Zweifel, ob ein Aneurysma vorlag, Verf. beschreibt im Wesentlichen als histologischen Befund Fibrin und verfettete rothe Blutkörperchen.) — 4) Grawitz, P., Statistischer und experimentell pathologischer Beitrag zur Kenntniss der Peritonitis. Charité-Annalen. XI. Jahrg. — 5) Killian, G., Eine grosse, retroperitoneale Cyste mit chylusartigem Inhalt. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. (Beschreibung einer Cyste mit chylösem Inhalt, welche im Bindegewebe hinter der Niere sass und durch Operation beseitigt wurde.) — 6) Obrzut, A., Chronische gelbe Leberatrophie oder acute Cirrhose. Wiener med. Jahrb. (Fall von Leberatrophie mit rothen und gelben Abschnitten im Beginn der Narbenbildung; Ursache unbekannt.) — 7) Sachs, A., Zur Kenntniss der Magenschleimhaut in krankhaften Zuständen. Gekrönte Preisschrift. Breslau. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 22. S. 125. (Die Untersuchung bezieht sich auf die feinere Histologie, Kerntheilung, Verhalten der Belegzellen, Hauptzellen etc., welche an 8 Hundemagen studirt wurde, nachdem die Thiere durch acute und chronische Vergiftung mit Brechweinstein, Injection dünner Lösung desselben oder Aderlässe krank gemacht waren.) — 8) Saulmann, C., Zur pathologischen Anatomie der Invaginatio ileocoecalis. Dissert. Halle. (Mittheilung eines einschlägigen Falles. Verf. glaubt, dass nicht Kothstauung, sondern vielmehr heftige Diarrhöen der Grund der Invagination seien.) — 9) Séglas, J., Note sur les sillons diaphragmatiques du foie. Le Progrès méd. p. 493. (Verf. giebt den bei Sectionen sehr häufig zur Beobachtung kommenden Längsfurchen der Leber, die — übrigens in Deutschland wohl grösstentheils anerkannte — Deutung, dass sie durch äusseren Druck der Kleidung, namentlich bei solchen Personen vorkommen, welche durch Erkrankungen der Lungen, der Pleuren oder der Halsorgane zu dauernd forcirter Athmung genöthigt waren.)

Versteckt in eine Mittheilung technischer Verbesserungen der Safraninfärbung findet sich bei Babes (2) ein höchst seltener Fall von Kalkmetastase im Leberparenchym erwähnt, welchen er bei einem an Ostitis femoris und tuberculöser Coxitis leidenden Manne beobachtet hat. Die Leber knirschte beim Einschneiden; von der Centralvene ausgehend waren Capillaren und Leberzellen in grosser Ausdehnung mit phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk infiltrirt. Die übrigen Organe enthielten keinen Kalk.

In einer Abhandlung, welcher leider manche Spuren der Eile, in welcher sie wegen der Uebersiedlung des Verf.'s abgefasst werden musste, anhaften, hat Grawitz (4) die Aetiologie der acuten Peritonitis behandelt, indem er einerseits aus den Protocollen des Berliner pathologischen Instituts unter 8421 Sectionen 867 Fälle von Peritonitis zu einer Statistik verwerthete, und ausserdem eine Reihe von Fragen auf experimentellem Wege zu lösen trachtete, welche die feineren Vorgänge der Pathogenese betreffen. — Die Zusammenstellung enthält 1. Fälle von primär eiteriger P., d. h. solche, deren Entstehung in Abhängigkeit eines anderen Eiterungsprocesses nicht direct aus den Protocollen ersichtlich war, die daher auch vielfach als spontane oder rheumatische Bauchfellentzündungen aufgeführt werden. Aus der grossen Zahl fanden sich nur 13 Fälle dieser Art, von denen wiederum mehrere ausgeschieden werden mussten. Der Rest zerfällt in 2 Gruppen. Da es sich um eitrige P. handelte, so war in allen Fällen die Ansiedlung von Eitercoccen im Gewebe der Serosa Voraussetzung; in einer Reihe von Fällen wurde die Ansiedlung ermöglicht durch Wunden des Peritoneums, in einer anderen durch so grosse hydropische Ansammlungen im Bauchraum, dass dieselben stagnirten, und den Coccen als Nährboden dienten. Das blosse Hineingelangen von verschiedenartigen Coccen in den Bauchraum von Kaninchen, die Injection von Fäulnisserregern und fäulnissfähigen Substanzen, von Darminhalt, von Eitercoccen, ja von grossen Mengen der Eitercoccen mitsammt irritirenden Flüssigkeiten erzeugte keine P. Auch starke Erwärmung des Abdomens und plötzliche Abkühlung in Zugluft bewirkte keine P., wenn dem Kaninchen auch grössere Mengen von Eitercoccen direct in die Bauchhöhle eingebracht waren. — 2 Fälle

von eitriger P. bei menstruirenden Frauen erklärt Ref. mit der Annahme einer Ansiedlung von Eitererregern, welche durch eine gleichzeitig vorhandene, mit Fieber verbundene Rachendiphtherie ins Blut gelangt seien, in der Menstruationswunde des Eierstocks. Da auf ähnliche Erkrankungen, wie die Rachendiphtherie, in solchen Fällen niemals Werth gelegt worden ist, so rangiren bei den Autoren noch mehrere ganz analoge Beobachtungen als „rheumatische Bauchfellentzündungen“.

Unter den 560 secundären Fällen stehen obenan die puerperale P. mit 176, dann die Perforations-P. und zwar Perforation typhöser Darmgeschwüre 32, Proc. vermif. 24, Gangrän (eingeklemmte Brüche ohne Laparotomie) 23, Magenkrebs 21, tuberculöser Darmgeschwüre 20, einfacher Magengeschwüre 16, perforirter Abscesse 16, Bauchwunden und Punction 8, syphilitischer Darmgeschwüre 7, Ruptur der Blase 7, Extrauterinschwangerschaft 6, Empyem 4, Darmstenose 4, Darmkrebs 2, traumatische Darmruptur 2, Uterusruptur 2, Oesophaguskrebs 1. Es folgen dann die Fälle von fortgeleiteter Phlegmone. Die vielen Specialerörterungen s. im Original).

e. Urogenitalorgane.

1) Bary, de W., Ueber zwei Fälle von Cysten in der Wand der weiblichen Harnröhre. Virchow's Arch. Bd. CVI. S. 65. — 2) Formad, H. F., The „pigbacked“ or alcoholic kidney of drunkards. A Contribution to the Post-mortem-diagnosis of alcoholism. Amer. Med. News. Oct. 2. — 3) Elbogen, A., Zur Kenntniss der Cystenbildung aus den Ausführungsgängen der Cowper'schen Drüsen. Prager Zeitschr. f. Heilk. Heft 2/3. — 4) Gull, Sir William, On the Pathology of Arterio-Capillary fibroid Kidney. Amer. Journ. of med. sc. April. — 5) Herxheimer, Echter hämorrhagischer Infarct im Gebiet der weiblichen Beckenorgane. Virchow's Arch. Bd. CIV. S. 20. (Der von Weigert secirte Fall von chronischer Nephritis mit Herzhypertrophie hatte Thrombose im linken Ventrikel und rechten Herzohr und ausser andern Infarcten eine Embolie der Arteria hypogastrica dextra und der Beckenarterien der linken Seite mit Necrose der weiblichen Genitalien dargeboten.) — 6) Kötschau, J., Geschichte, Ursachen etc. von Vesico-Cervicalfisteln. Dissert. Würzburg. — 7) Marique et Dallemagne, Revue des services des Autopsies Hôpital Saint-Jean. Des Néphrites. Journ. de Med. de Bruxelles. Septbr. (Eintheilung der Nierenkrankheiten.) — 8) Mattei, Contribuzione allo studio della patologia dei reni. Arch. per le scienze mediche. Vol. X. No. 20. (Um die Neubildung, Regeneration und Hyperplasie der Harncanälchen zu studiren, veranstaltete M. zahlreiche Thierversuche, in denen er Stückchen der Niere excidirte und die Heilung abwartete oder auf andere Weise das Nierenparenchym schädigte [Ligatur des Ureters oder Vergiftungs-Nephritis]. Bei den Wunden fand er, was man bei jedem ausgeheilten Infarct sehen kann, dass der Defect durch Narbengewebe ausgefüllt wird, dass dieses aus dem interstitiellen Gewebe hervorgeht, dass Glomeruli und Harncanälchen in nächster Nachbarschaft des Defects zu Grunde gehen, und dass vom Bindegewebe aus keine Neubildung von Harncanälchen ihren Ausgang nimmt.) — 9) Puricelli, L., Ueber die cyanotische Induration der Nieren. Diss. München.

Dass man in der pathologischen Anatomie auch ohne Oelimmersion noch manches entdecken kann, wenn man nur richtig sucht, beweist die Arbeit von Elbogen (3) über Cystenbildung in der männlichen Harnröhre. Auf Veranlassung Chiari's wurden im Prager pathologischen Institut systematisch alle männlichen Leichen auf Veränderungen in der Urethra untersucht, wobei sich herausgestellt hat, dass Cysten der Cowper'schen Drüsen durchaus nicht so grosse Seltenheiten sind, wie man aus den wenigen in der Literatur aufgeführten Fällen schliessen sollte, und dass diesen Bildungen zuweilen auch eine practische Bedeutung zukommt, da durch sie Harnstauungen und consecutive Erweiterung der Blase und Nierenbecken, namentlich im Kindesalter bedingt werden kann. Die mitgetheilten 16 Fälle bieten viele bemerkenswerthe Einzelheiten, auf welche hiermit verwiesen sei.

Die im Greifswalder pathologischen Institut von de Bary (1) gemachte Untersuchung zweier Fälle von Cysten in der weiblichen Harnröhre hat als Ausgangsstelle der Bildungen einen der beiden Urethralgänge (Schüller) erwiesen. Der erste Fall betraf eine erwachsene Frau, der zweite ein Kind, bei welchem die Cyste bei Lebzeiten mit gutem Heilerfolg exstirpirt war. Vergl. das Referat Cysten in dem Abschnitt Onkologie.

Kötschau (6) stellt zunächst die reiche Literatur über Vesico-Cervicalfisteln zusammen, bespricht dann die Aetiologie und bisherige Casuistik und theilt schliesslich 4 neue, von F. Winkel behandelte, Fälle mit, deren Operation er durch schematische Zeichnungen veranschaulicht. Am Schluss bespricht er die Resultate der verschiedenen Behandlungsmethoden. In Bezug auf Einzelheiten wird auf das Original verwiesen.

Das sehr reichliche Leichenmaterial von Philadelphia erfordert jährlich etwa 2000 gerichtliche Untersuchungen zur Feststellung der Todesursache in Fällen plötzlich eingetretenen Todes, und unter diesen konnte Formad (2) in 2 Jahren 250 Fälle auswählen, in welchen der Tod durch chronische Alcoholvergiftung ohne weitere Complicationen eingetreten war. Auf Grund dieses reichen Beobachtungsmaterials giebt F. nun eine Beschreibung der Säufernieren, welche er wegen ihrer rundlichen Form mit einer Wurst oder einem Schweinerücken (pig-backed) vergleicht. Er unterscheidet zwei Formen, die derbe rundliche cyanotische und hypertrophische Niere, und die schlaffe, vielfach ödematöse rundliche cyanotische und hypertrophische Niere. Beide Formen sind durch chronische venöse Hyperämie in Rinde und Marksubstanz ausgezeichnet, in beiden findet nicht die gleiche Zunahme des interstitiellen Bindegewebes statt, welche die Induration der Nieren bei Herzfehlern auszeichnet, bei beiden sind die Epithelien der Harncanälchen vergrössert, im Zustande trüber Schwellung.

Wenngleich es bekannt ist, dass bei Trinkern dieser Befund der Nierenhyperplasie sehr gewöhnlich ist, so ist eine Erörterung der einzelnen Factoren, auf

denen die Vergrösserung beruht, die Hyperämie bei beiden, das Oedem in der zweiten Form von Interesse. F. fand die erste Form vorwiegend bei jungen, kräftigen, die weichen Nieren dagegen bei alten Personen und Frauen; zwischen Branntwein-, Ale-, Biertrinkern war ein Unterschied nicht zu constatiren.

Von besonderer Wichtigkeit ist eine kleine angefügte Statistik über die Häufigkeit dieser und anderer Leichenbefunde, welche F. an den 250 auserlesenen Säuferleichen erhoben hat. Er fand:

Die Säufernieren	248	Mal
Fettleber	220	„
Acute und chronische Cystitis	170	„
Chronische Gastritis	150	„
Oedem des Gehirns und seiner Häute	150	„
Einfache Herzhypertrophie	90	„
Chronische Endoarteriitis und Klappenfehler	50	„
Acute Gastritis	50	„
Bright'sche Krankheit (verschieden)	25	„
Phthisis	20	„
Gehirnapoplexie	10	„
Lebercirrhose mit Schrumpfung	6	„

So unzweifelhaft Gull (4) in seinem Recht ist, wenn er die Theorie bekämpft, nach welcher alle Nierenkrankheiten eine Form und Wesen haben, und allemal den Mittelpunkt aller gleichzeitig vorhandenen Systemerkrankungen bilden sollen, so unzweifelhaft ist es andererseits, dass die von ihm und Sutton so stark in den Vordergrund gedrängte primäre Gefässverdickung ebenfalls nur ein einzelnes Glied in der höchst mannigfachen Reihe der Erscheinungen ist, welches nicht ohne Schaden für die gesammte Pathologie der Nieren an die Spitze gestellt werden darf.

Alle Arbeiten, welche seit 1872 diese schwierige Frage behandelt, und die Einseitigkeit der Lehre von der Capillary fibrosis dargelegt haben, bezeichnet G. als hartnäckige Irrthümer, welche weitere Fortschritte verzögern.

f. Knochen.

1) Bensch, Demonstration eines Falles von Arthropathia tabidorum. Berl. klin Wochenschr. No. 50. — 2) Brandt, A., Ein extremer Fall rachitischer Verkrüppelung. Virchow's Arch. Bd. 104. S. 540. (Der Fall stellt ungefähr den höchsten Grad rachitischer Verkrüppelung des Skeletes dar, welcher noch mit einem vegatativen Leben minimaler Art verträglich ist; die Person, Maria Gasal war ca. 50—60 Jahre alt und wurde zur Schau gestellt.) — 3) Geelmuyden, Das Verhalten des Knochenmarkes in Krankheiten und die physiologische Function desselben. Ebendas. Bd. CV. S. 136. — 4) Griffith, W., Notes of a Specimen of the Pseudo Osteo-malacic Pelvis, of Naegele. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. XXVII. p. 186. (Rachitisches Becken.) — 5) Moll, A., Experimentelle Untersuchungen über den anatomischen Zustand der Gelenke bei andauernder Immobilisation derselben. Virchow's Arch. Bd. CV. S. 466. (M. erhielt bei Kaninchen durch Fixirung der Beine im Verbande während 90 Tagen niemals Anchylose; Gelenkentzündung trat nur ein, wenn der Knochen vor dem Anlegen des Verbandes gebrochen war. Die Knorpel erfahren an den nicht dem Drucke ausgesetzten Stellen eine Umbildung in Bindegewebe; der Inhalt ist von vorwiegend chirurgischem Interesse.) — 6) Nicoladini, C., Ueber den Zusammenhang von Wachsthumstörung und Difformitäten. Wien. med. Jahrb. Heft 6. — 7) Schröter, E., Beitrag zur Entstehungsgeschichte der freien Gelenkkörper nach Traumen. Diss. Greifswald. — 8) Virchow, R., Ueber Arthropathia tabidorum. Berl. klin. Wochenschr. No. 49.

Im Anschluss an einen Vortrag über Gelenkerkrankungen bei Tabes, welchen Rotter in der Berliner medicin. Gesellsch. gehalten, giebt Virchow (8) eine vergleichende Uebersicht über diese und die ihr anatomisch nahestehenden Formen deformirender Gelenkaffectionen. Danach verläuft der Process bei Tabes durchaus gleichartig demjenigen der Arthritis deformans, er beginnt mit Wucherung der Knorpelzellen, welche an vielen Stellen des Gelenkknorpels der Usur verfallen, schliesslich völlig abgeschliffen werden, während von der Spongiosa der Epiphyse aus an den Defectstellen eine elfenbeinerne Knochenschicht gebildet wird. Die Synovialis, weiterhin die Gelenkkapsel, die extracapsulären Gewebe betheiligen sich durch Wucherungsvorgänge, welche innerhalb der Gelenkhöhle (z. B. Kniegelenk) zur Bildung polypöser Zotten, freier Gelenkkörper mit knorpeligem Centrum, ausserhalb zu schwieligen oder knöchernen Verdickungen führen, und die Brauchbarkeit des Gelenks schwer beeinträchtigen können. Die Frage, welchen Antheil die Tabes an diesem Processe habe, beantwortet V. dahin, dass eine allgemeine Degeneration des Rückenmarks unmöglich auf ein einziges bestimmtes Gelenk einen solchen Einfluss ausüben könne, dass ohne weitere locale Schädlichkeiten die genannte Zerstörung einsetzen könnte, dass vielmehr bei allen Fällen locale Ursachen für die Gelenkentzündung vorliegen müssen, deren Ablauf allerdings unter dem schädlichen Einfluss, welchen die Tabes auf die Ernährung des Knochens ausüben kann, ein viel rascherer und in Bezug auf die Zerstörung vollständigerer sein dürfte.

Ferner erinnert V. daran, dass die Arthritis deformans nicht nur an den Gelenken selbst abläuft, sondern sehr häufig durch chronische Wucherungen und atrophische Processe an der Wirbelsäule, supracartilaginäre Exostosen, Erniedrigung der Wirbelkörper, Verengerung des Wirbelcanales complicirt ist. Kommt nun ein Fall von Tabes zur ärztlichen Untersuchung, so ist es kaum möglich, festzustellen, welcher Process der frühere gewesen ist, die Arthritis oder die Tabes, und gerade in dieser Hinsicht zeigt V. ein Becken vor, welches bei Lebzeiten als ein typischer Fall extremer Arthropathia tabidorum angesprochen war, sich aber nach der Maceration mit Bestimmtheit auf Störungen frühester Kindheit (Luxatio congenita) zurückführen lässt.

Verschieden hiervon sind die syphilitischen Gelenkaffectionen, welche unter der Form einzelner oder zusammenhängender strahliger Narben im Gelenkknorpel auftreten, aber nicht zu Blosslegung des Knochens und Eburnation im Grunde der Defecte führen.

An die einzelnen Punkte der Virchow'schen Darlegung hat sich alsdann in einer folgenden Sitzung

eine Discussion geknüpft, welche sich anlässlich einer Demonstration eines einschlägigen Falles durch Bensch (1) entwickelte; es sei daraus nur hervorgehoben, dass Westphal die Meinung vertrat, dass bei dem einen von Virchow erwähnten Falle die Coxitis unter seinen Augen als Folgeerscheinung der Tabes aufgetreten sei, ohne dass man von einer congenitalen Luxation vorher etwas bemerkt hätte. Das Einzelne sehe man im Original.

Schröter (7) glaubt, nach Untersuchungen an sich selbst, dass eine intraarticuläre Verletzung am Kniegelenk am leichtesten dadurch zur plötzlichen Bildung von Gelenkmäusen führen kann, dass bei gewaltsamen Bewegungen ein Theil eines Meniscus einreist und sich dann loslöst. Verf. hat ebenfalls das Abreissen eines kleinen intraarticulären Enchondroms als Ursache einer Gelenkmausbildung beschrieben.

Nicoladini (6) erläutert den Einfluss, welchen die in ihrem Wachsthum gestörten Knochen auf die bezüglichen Gelenke ausüben, die Entstehung von Varus- resp. Valguslage des Hand- und Ellbogengelenks bei gestörtem Längenwachsthum der Ulna resp. des Radius. Ferner erläutert er die Entstehung einer starken Verkürzung des Oberschenkels und gleichzeitiger eigenthümlicher Contractur im Kniegelenk, hervorgerufen durch prämature Ossification des Epiphysenknorpels und Wachsthumsstillstand des Femur. Nach Besprechung der einschlägigen Verhältnisse bei Beckendifformitäten erörtert Verf. die, durch Caput obstipum bei einem 7jährigen Mädchen hervorgerufenen Difformitäten am Gesicht und Oberkiefer und erklärt dieselben daraus, dass die Epiphysenfuge des Os basilare auf der einen Seite durch den stetigen Druck im Wachsthum zurückgeblieben sei.

g. Muskeln.

1) Goldenberg, B., Ueber Atrophie und Hypertrophie der Muskelfasern des Herzens. Virchow's Arch. Bd. CIII. S. 88. — 2) Joffroy, Observation d'une jeune malade atteinte d'une forme spéciale d'atrophie musculaire. Le Progrès méd. p. 381. (Partielle progressive Muskelatrophie, welche in den Beinen begann, sich alsdann auf Hände und Vorderarme erstreckte, während die Oberarme normal blieben. Durch Electrisiren besserte sich der Zustand; weitere Familienglieder waren nicht betroffen.) — 3) Rindfleisch, Ueber weisse Muskeln beim Menschen. Sitzungsber. der Würzb. phys. med. Gesellsch. No. 9. (Bei einem Falle von Typhus fand R. die Musculatur der Leiche von weisslicher Farbe, mit sehr deutlicher Querstreifung und leichtem Zerfall in Bowman'sche Scheiben; Altersunterschied scheint nicht die Ursache der Abnormität zu sein.)

Zu seinen histologischen Untersuchungen über die Dicke der Herzmuskelfasern verwandte Goldenberg (1) zwar nur 9 normale, 9 atrophische und 9 hypertrophische Herzen, allein in Anbetracht der überaus mühsamen Messungen und Zählungen, denen er die verschiedenen Abschnitte der Organe unterzogen hat, ist die Arbeit doch auf hinreichend grosse Zahlen von Einzelobjecten gestützt. G. fand nun, dass bei der braunen Atrophie die Muskelquerschnitte erheblich dünnere Fasern ergeben, als bei normalen Herzen, und dass bei der Hypertrophie des Herzens die Querschnitte dicker sind als in der Norm. Es handelt sich also in der Hauptsache um eine echte Hypertrophie, neben ihr aber auch um einen gewissen Grad von Hyperplasie.

h. Nerven.

1) Anton, G., Zur Kenntniss der Stockungen im Oberflächenwachsthum des menschlichen Grosshirns. Prag. Zeitschr. f. Heilk. H. 5—6. — 2) Arloing, S., Dégénération et centre trophique des nerfs. Lyon. medical. No. 50. (Nach Vf. degeneriren die Fasern der hinteren Rückenmarksstränge von unten nach oben, weil sie ihr Ausgangscentrum in den spinalen Ganglien des Rückenmarkes haben, während die vorderen Strangfasern ihr Ausgangscentrum im Gehirn besitzen.) — 3) Fütterer, G., Beitrag zur pathologischen Anatomie der Grosshirnrinde. Virchow's Arch. Bd. CVI. S. 579. (Bei der Section einer an Delirium acutum gestorbenen Frau fanden sich ca. 15 corticale gelbe Erweichungsherde, deren Ursache Vf. in Thrombosen vermuthet.) — 4) Gombault, Sur les lésions de la névrite alcoolique. Compt. rend. Tom 102. No. 8. (Bei 2 Fällen von chronischem Alcoholismus fand G. Degeneration peripherischer Nerven unabhängig von Rückenmarkserkrankung; der anatomische Befund gleicht dem nach Baldrianwirkung und experimenteller Bleivergiftung, der Axencylinder bleibt aber bei der Neuritis durch Alcohol erhalten.) — 5) Grossmann, M., Beitrag zur Lehre über die Veränderungen der Nervenendigungen während des Entzündungsprocesses. Wiener med. Jahrb. No. 8. (Versuche über die Veränderungen der Tastkörperchen am Entenschnabel bei künstlich erregter Entzündung; die centralen Theile der Herbst'schen Körperchen bleiben anfangs erhalten, während die Hülle durch ein Oedem abgehoben wird; daraus erklärt G. den Schmerz in entzündeten Organen dieser Art. Schliesslich gehen die Körper zu Grunde, eine Regeneration findet nicht statt.) — 6) Hess, J., Zur Degeneration der Gehirnrinde. Wiener med. Jahrb. H. 5. — 7) Kostjurin, S., Die senilen Veränderungen der Grosshirnrinde. Ebendas. (Dieselben bestehen nach Vf.'s Untersuchungen in pigmentös fettigen Degenerationen der Nervenzellen, in Atheromatose der Blutgefässe, während an Stelle der atrophirten Zellen und Nervenfasern eine geringe Verdichtung des Bindegewebes eintritt und zahlreiche Amyloidkörner an der Peripherie der Gehirnwindungen unter der Pia auftreten.) — 8) Limbeck, R. v., Zur Kenntniss der Encephalitis congenita und ihrer Beziehung zur Porencephalie. Prager Zeitschr. f. Heilk. H. 2—3. — 9) v. Monakow, Einiges über secundäre Degenerationen im Gehirn. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 14. (Drei Fälle von Atrophie der Fornixsäule nach Gehirnerweichung, Durasarcom, Hydrocephalus, aus welchen hervorgeht, dass die von Meynert angenommene Schleife im Corp. mamm., sowie überhaupt ein directes Uebergehen von Fasern aus der Fornixsäule in das Viq d'Azyr'sche Bündel nicht bestehen.) — 10) Panné, Ataxie locomotrice progressive. Artériosclérose généralisée. Néphrite interstitielle. Arthritite hypertrophique des deux genoux. Le Progrès méd. p. 379. (55jährige Frau, welche an Tabes dorsalis litt, starb an Gehirnapoplexie; bei der Section fand sich in beiden Kniegelenken chronische deformirende Gonitis mit zahlreichen Zottenauswüchsen und 150 freien Gelenkkörpern, welche aus fibröser Hülle und fibrocartilaginärem Kern bestanden. Die Gelenkknorpel waren vielfach durch Usur ganz abgeschliffen, in der Nähe der Epiphysenknochen boten sie zahlreiche Ecchondrosen dar. P. hebt hervor, dass dieser Befund der deformirenden

Arthropathie kein der Tabes allein zukommender ist, sondern dass er durchaus von dem Complex, wie ihn Charcot beschrieben hat, abweicht. P. nimmt merkwürdigerweise eine fibröse Diathese an, auf welche er die Rückenmarkserkrankung ebenso wie die chronische Gonitis und die deformirende Arteriitis zu beziehen geneigt ist. In der sich anschliessenden Discussion tritt Cornil für die Gleichartigkeit der anatomischen Veränderungen bei der gewöhnlichen chronischen deformirenden Gelenkentzündung und der als specifisch tabisch angenommenen Gelenkaffectionen ein.) — 11) Rattone, G., Contribuzione allo studio della anatomia patologica dei corpuscoli di Pacini. Archivo per le sc. med. Vol. IX. No. 17. (Oedem der Pacini'schen Körperchen am Plexus semilunaris und Beschreibung eines sehr schmerzhaften Mammafibroms mit Compression Pacini'scher Körperchen durch das neugebildete Bindegewebe.) — 12) Richter, A., Ueber die Windungen des menschlichen Gehirns. Virchow's Arch. Bd. CVI. S. 390. (Eine Reihe tiefgreifender Anomalien des Gehirns werden vom Vf. entwickelungsgeschichtlich analysirt, und namentlich die Bedeutung des Balkens bei früh eingetretenen Störungen in der Ausbildung des Gehirns, und sein Einfluss auf die Gestaltung der Gehirnoberfläche erörtert. Da gleichzeitig die klinischen Symptome, Idiotie etc. berücksichtigt werden, so ist eine kurze Wiedergabe des Inhalts nicht wohl möglich.). — 13) Schuster, H., Hyaline (wachsartige) Degeneration der Fasern des Nervus medianus sin. bei Gegenwart eines lateralen Myxofibroms an demselben. Prager Zeitschr. f. Heilk. H. 2—3. — 14) Sherrington, Ch., Note on two newly described tracts in the spinal cord. Path. Soc. Transact. Vol. IX. S 342.

v. Limbeck (8) theilt einen Fall von congenitaler Encephalitis mit, welcher einen grossen Defect im Scheitellappen, in der äussern Kapsel und einem Theil des Linsenkerns darbot und in grossem Umfang schon von aussen her durch Schwund der grauen Substanz zu erkennen war. Die Ventrikel waren erweitert; microscopisch fand v. L. eine lebhafte Zellenproliferation in der Neuroglia und Bildung massenhafter Fettkornchenzellen aus dieser entzündlichen Wucherung. Das Kind war bei dem Geburtsact aus geringer Höhe mit dem Kopfe auf die Strasse gefallen, da sich die Mutter, welche plötzlich von Wehen überrascht wurde, niedergehockt hatte; indessen ist dieses Trauma gewiss ausser jedem Zusammenhang mit dem Befunde am Gehirn, nicht nur, wie der Autor angiebt, weil die Kopfhaut und Schädeldach unverletzt war, sondern weil das Kind schon am 4. Lebenstage starb und diese Zeit offenbar viel zu kurz ist, um so grosse Zerstörung, d. h. Fettmetamorphose und Resorption zu Stande kommen zu lassen. Die Betrachtungen des Verf.'s über die Beziehung solcher Encephalitis zur Porencephalie sind im hohen Grade beachtenswerth.

Hess (6) beschreibt den Gehirnbefund bei einer 67jährigen Frau, welche intra vitam mehrfache Hemiplegien überstanden hatte, zwar gewisse Störungen der Intelligenz zeigte, im Allgemeinen aber ein verständiges Gebahren und hinreichenden Intellect aufwies.

Das Gehirn wog mit Häuten nur 788 g, die Oberfläche der Rinde zeigte eine höckerige Beschaffenheit, welche auf herdweiser Schrumpfung der Rindensubstanz beruhte. In letzterer imponirten microscopisch ausserordentlich zahlreiche cystische Bildungen von wechselnder Grösse und Inhalt, theilweise mit erhaltenen Markfasern, welche Vf. als Leitungen intact gebliebener Ganglienzellen anspricht, während die letzteren in den Cysten völlig verschwunden sind. Ferner fand sich im linken Thalamus eine, den obigen ähnliche Cyste und im Kleinhirn ein Substanzdefect mit starker Bindegewebsentwickelung in der Umgebung.

Die seltene Nervendegeneration, welche Schuster (13) als hyaline Entartung der Nervenfaserbündel beschreibt, kam bei einem 28jährigen Manne zur Beobachtung, der an multiplen Myxofibromen der Armnerven litt.

Neben einem wohlausgebildeten Schleimgewebe fand sich in unregelmässiger Vertheilung in breiten Zügen oder Bögen ein hyperplastisches, eigenthümlich glänzendes, sehr durchsichtiges Gewebe, in welchem Zellen nicht mehr zu erkennen waren; ähnliche verdickte Einlagerungen hyaliner Schichten zeigten sich in den verdickten Wandungen kleinerer und grösserer Gefässe. An den Nervenfasern selbst waren die Schwann'schen Scheiden gequollen, verdickt, ebenso das Perineurium, die Axencylinder dagegen waren erhalten.

Bei einem 14 Tage alten Kinde mit Spaltung der Oberlippe, des Kiefers und des Gaumens fand Anton (1) ausser einer Meningocele einen vollständigen Defect des Balkens und eine abnorme Kleinheit und Massenhaftigkeit in der Bildung der Furchen und Gyri, welche die normale Furcheneintheilung völlig verwischten und eine erhebliche Zunahme der Masse der grauen Hirnrinde im Verhältniss zum Centrum semiovale bewirkten. Nach Verf. sind eine Anzahl tiefer Furchen, welche man an Embryonengehirnen im 3. und 4. Monate findet, und die sich normaler Weise später wieder ausgleichen, im vorliegenden Gehirn erhalten geblieben.

i. Haut.

1) Balzer et Grandhomme, Nouveau cas d'adénomes sébacés de la face. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 5. — 2) Ferraro, Pasq., Alterazioni istologiche del sistema nervoso nel pemfigo foliaceo. Il Morgagni. Aprile e Maggio. — 3) Giovanni, Seb., Ricerche intorno ad alcune lesioni infiammatorie e neoplastiche della pelle a speciale contribuzione della fisiopatologia dell' epitelio pavimentoso stratificato. Archivo per le scienze med. Vol. X. No. 16. (Die Arbeit liefert einen reichhaltigen, in Darstellung und Abbildungen vorzüglichen Beitrag zur Kenntniss der indirecten Kerntheilung der Epithelzellen der Haut bei den verschiedensten entzündlichen regenerativen und geschwulstbildenden Processen; sie ist unter Tizzoni's bewährter Leitung in Bologna ausgeführt worden.) — 4) Gomm, The „Elephantman". The Brit. med. Journ. Dec. 11. (Der ursprünglich an die „Times" gerichtete Brief über das Schicksal eines unglücklichen Kranken Namens John Merrick wird hier unter Beifügung von 4 Holzschnitten wiedergegeben, welche geradezu abschreckend wirken. Der Mann ist 27 Jahre alt, sein linkes Bein ist lahm von einer alten Coxitis her und macht sonst den Eindruck einer schweren elephantiastischen Erkrankung; ähnlich beschaffen ist der rechte Arm und Hand sowie das rechte Bein. Dicke Geschwülste, den grossen Formen des Fibroma molluscum ähnlich, besetzen die rechte Glutäalgegend und umgeben panzerartig den Rücken und die linke Thoraxhälfte. Die als Exostosen bezeichnete Difformität des Kopfes gleicht den seltenen Präparaten von tardivem Riesenwuchs.) — 5) Liveing, Rob., On colloid degeneration of the skin. Ibid. March. (Stecknadelkopf-

grosse, disseminirte, durchscheinende Knötchen der Haut, welche später eine centrale Depression bekommen; über die Structur ist nichts angegeben.) — 6) Scheltema, J., Ueber die Veränderungen im Unterhautbindegewebe bei der Entzündung. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 27. — 7) Weigert, C., Bemerkung zu dem Aufsatze von Dr. J. J. Scheltema: Ueber die Veränderungen im Unterhautzellgewebe bei der Entzündung. Ebendas. No. 28 — 8) Lassar, Demonstration eines Präparates von sogenannter Ichthyosis congenita. Berliner klin. Wochenschr. No. 48. — 9) Sutton, J. Bl., A case af general seborrhoea or „Harlequin" Foetus. Med. chir transact. Vol. 69.

Die entzündlichen Veränderungen im subcutanen Gewebe, welche Scheltema (6) zum Gegenstand einer subtilen histologischen Untersuchung gemacht hat, wurden künstlich bei Kaninchen durch Injection von 0,2 g Terpentinöl hervorgerufen. Für gewöhnlich erhielt Verf. dabei keine Eiterung. Verschieden lange Zeit, nachdem die Entzündung begonnen, wurden die Processe zur Untersuchung gezogen. Die Präparate gewann S. in folgender Weise: Das Thier wurde getödtet, das Hautstück um die Injectionsstelle schnell herausgeschnitten, aufgespannt, mit Flemming'scher Flüssigkeit (Chromsäure 2,5 pCt., Osmiumsäure 1 pCt., Essigsäure 1 pCt.) parenchymatös injicirt. Nachdem diese Flüssigkeit 1/2 Stunde eingewirkt hatte, spülte er lange und gründlich das stark durch Flüssigkeit auseinander gedrängte Gewebe unter der Wasserleitung aus, legte Stückchen in Hämatoxylin, entwässerte mit Alcohol, zerzupfte in Canadabalsam. So konnte S. nachweisen, dass an solchen Stellen, an welchen etwa Necrose eingetreten war, sehr bald Leucocythen ausgewandert waren; er fand aber niemals Bilder, welche auf eine weitere Entwicklung dieser ausgewanderten Elemente zu Bindegewebszellen hingedeutet hätten. Dagegen liess sich der Proliferationsvorgang durchaus sicher auf die fixen Bindegewebszellen beziehen, welche in Kern- und Zellentheilung gefunden wurden, und erst in weiterer Umgebung wieder in die normalen, blassen Elemente übergingen. Den ganzen Hergang fasst S. als Irritation auf, wogegen Weigert (7) seinen und Cohnheim's theoretischen Standpunkt geltend macht, nach welchem es keine schädlichen Agentien giebt, welche die Gewebe direct zur Wucherung anregen, sondern nur regenerative, durch Verringerung des Widerstandes in der Umgebung hervorgegangene Proliferationen.

Ueber den Zusammenhang zwischen einem ausgedehnten Pemphigus und einer ebenso allgemeinen anatomisch nachweisbaren Degeneration des centralen und peripherischen Nervensystems handelt die Mittheilung eines Falles durch Ferraro (2).

Auf der Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis in Neapel wurde eine 34jährige Frau an einer schweren Dermatitis behandelt, sie ging an allgemeinem Marasmus zu Grunde. Bei der Section fand sich äusserste Abmagerung; die ganze Hautoberfläche mit Ausnahme der Handteller und Fusssohlen war mit gelblich grauem, theils leicht löslichem, theils fest anhaftendem Schorf bedeckt, nach dessen Entfernung der Papillarkörper frei vorlag. Die Gehirnhäute waren anämisch, sonst intact, im retrobulbären Fettgewebe beider Augen bestand Eiterung, welche sich längs der Opticusscheiden in die Schädelhöhle verfolgen liess. Der Befund der anderen Organe war von der Anämie abgesehen ohne Besonderheiten.

Das Centralnervensystem wurde nach Härtung und Färbung sorgfältig untersucht; die Medulla oblongata erwies sich als normal, dagegen fand F. in den Hinterhörnern des Rückenmarkes pigmentirte und atrophische Ganglienzellen, in Degeneration in den Intervertebralganglien, und endlich eine allgemeine Entartung der Hautnerven, welche mit einem Zerfall der Markscheiden begann und mit Schwund dieser und des Achsencylinders endete, während sich in den Schwann'schen Scheiden eine Zellenwucherung bemerkbar machte.

Zu den seltensten Hautkrankheiten gehört eine Form der angeborenen Verdickung der Oberhaut, welche in der Literatur zuweilen unter dem Namen der Ichthyosis congenita erwähnt wird. Lassar (8) stellte ein mit dieser Krankheit behaftetes Neugeborenes der Berl. med. Ges. vor, welches am 3. Lebenstage an Bronchopneumonie gestorben war. Die Haut am ganzen Körper war namentlich im Stratum corneum ausserordentlich stark verdickt, grosse Zapfen schoben sich tief in das Rete hinein, so dass das Bild mit dem der Schweinehaut Aehnlichkeit gewann. An den Beugestellen und Knickungsfalten war die Haut geborsten; die Ohrmuscheln zu unförmlichen Wülsten deformirt, die Lider ectropirt, der Mund mit Warzen bedeckt, mit eigentlicher Ichthyosis war der Zustand demnach nicht zu vergleichen. L. fast die Erkrankung als eine Art von Riesenwuchs der hornbildenden Substanz auf, bei welchem die Haut ihre Elasticität verliert, sich nicht mehr dem allgemeinen Wachsthum entsprechend erweitert, sondern platzt.

Eine ganz gleichartige angeborene Missbildung der Haut beschreibt Sutton (9) unter dem Namen Seborrhoea generalis oder Harlequin-Fötus, wobei als gleichbedeutende Bezeichnungen erwähnt werden: Angeborene Ichthyosis, angeborene Hypertrophie der Epidermis, diffuses Keratom. S. fasst den Vorgang als eine zu reichliche Production von Hautschmer auf, welcher, anstatt abgestossen zu werden, auf der Haut liegen bleibt, die Haare wie mit einer geschmolzenen Wachsmasse verklebt, und zur Verdickung der Epidermis sehr erheblich beiträgt. Einer microscopischen Zeichnung zufolge sind auch die Epithelien der Haarschäfte stark proliferirt, wie denn S. eine entzündliche Reizung des Corium überhaupt dabei für möglich hält. Eine Tafel in Farbendruck veranschaulicht diese allerdings ganz harlequinartige Missbildung vortrefflich. Ein Anhang enthält Angaben über die ältere und neuere Literatur.

k. Brustdrüse.

1) Hutchinson, Jonath., Congenital absence of hair and mammary glands with atrophic condition of the skin and its apendages in a boy, whose mother had been almost wholly bald from alopecia areata from the age of six. Med. chir. transact. — 2) Handford, H., Supernumerary nipple in a man. Transact. of the pathol. Soc. XXXVIII. p. 568. (Demonstration eines Falles mit kurzer Statistik aus der Londoner

Poliklinik über einige überzählige Brustwarzen bei Männern und Frauen.) — 3) Neugebauer, Fr, Eine bisher einzig dastehende Beobachtung von Polymastie mit 10 Brustwarzen. Centralbl. f. Gynäcol. No. 45. (Dem merkwürdigen Falle von 10 Brustwarzen, welche erst nach der zweiten Entbindung auffallend wurden, da sich aus mehreren der accessorischen Warzen Milch entleerte, sind andere Fälle beigefügt, welche Verf. auf Atavismus zurückzuführen sucht. Eine ausführliche Mittheilung wird in Aussicht gestellt.)

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines, Doppelbildungen.

1) Debierre, Ch., L'hermaphrodisme, sa nature etc. Av. 11. fig. 8. Paris. — 2) Delpanque, P., Etudes tératologiques. I. Difformités congén. prod. sur le foetus par la contraction musculaire. Av. 5 pls. 4. Paris. — 3) Duzéa, Sur quelques troubles du développement du squelette. 8. Paris. — 4) Martineau, Leçons sur les déformations vulvaires et anales etc. 2. éd. Av. 4 pls. Paris. — 5) Taruffi, C., Storia della teratologia. 4 tomi con 50 incis. Bologna. 1881—85. — 6) Tönnies, A., Ueber eine seltene Missbildung des Herzens. Mit 9 Taf. gr. 8. Göttingen. — 7) Arendcs, A., Ueber Zwergbildung. Dissertat. Göttingen. (Beschreibung zweier zwerghafter Knaben nebst allgemeinen Betrachtungen über Zwergbildung.) — 8) Böttrich, E., Ein Fall von Situs transversus. Diss. Würzburg. — 9) Mennen, H., Ueber Missbildungen des Fötus bei extrauteriner Schwangerschaft. Diss. München. — 10) Neugebauer, L., Zur Casuistik des Fötus amorphus s. anideus. Centralbl. f. Gynäcol. No. 44. — 11) Virchow, R, Descendenz und Pathologie. Biologisches Centralbl. No. 5, 6. — (Die hier behandelten Beziehungen zwischen Theromorphie und Atavismus zu einander und ihre Betheiligung am Zustandekommen von Missgeburten sind durch so viele Beispiele aus der vergleichenden Anatomie erläutert, dass eine genauere Wiedergabe in Kürze nicht zu geben ist. Das Resultat der Erörterungen ist im Allgemeinen, dass Missbildungen, welche der Form nach verwandt zu sein scheinen, durch sehr verschiedene Ursachen erzeugt werden können, dass die Theromorphie beim Menschen nur eine scheinbare ist und dass die Erblichkeit nur einen der Reize darstellt, welcher durch krankhafte Erregung der Gewebsthätigkeit zu Missbildungen führt.)

Mennen (9) fand bei 9 Früchten, welche von extrauterinen Schwangerschaften stammten, in jedem Falle eine grössere Anzahl von Missbildungen. Dieselben betrafen hauptsächlich die Extremitäten und bestanden hier theils in Contracturen der Ellenbogen-, Hüft- und Kniegelenke, theils in Klumpfuss-, Klumphandbildung etc., ferner fanden sich Veränderungen der Schädel- und Wirbelknochen, Verkürzung der Beugemuskeln am Halse, endlich bei einigen Fällen in Hautzapfen am Kopfe. Verf. glaubt die Häufigkeit dieser Missbildungen hauptsächlich durch den Druck erklären zu müssen, welchen der extrauterine Fruchtsack mehr als der schwangere Uterus durch die Nachbarorgane erleidet, und durch welchen besonders die Extremitäten der Frucht in fehlerhafter Lage fixirt werden.

In dem von Neugebauer (10) mitgetheilten Fall fand sich nach der Geburt eines ausgetragenen lebenden Knaben, unter den Eihäuten verborgen, mit der Placenta durch einen 2 cm langen Nabelstrang verbunden, ein zweites Ei. Der Fruchtsack dieses Amorphus enthielt etwa 50g Fruchtwasser; in dem Nabelstrang verläuft eine Arterie von 2—3 mm Durchmesser zu dem rudimentären einkammerigen Herzen des Amorphus und eine Vene von 4 mm Durchmesser, welche direct in die Körpersubstanz übergeht, sodass also eine eigentliche gewundene Nabelschnur nicht vorhanden ist, indem die Gefässe getrennt verlaufen. Der Hühnerei-ähnliche Klumpen der Missbildung ist mit Haut überzogen, welche Haare und Vernix caseosa enthält, er ist faustgross, im Innern findet sich ein einkammeriges kleines Herz, Bindegewebe, Rudimente eines Hüftbeins, verkümmerte Anlagen von Wirbeln, Muskeln, Fett etc.

II. Kopf und Hals.

1) Anton, G., Zur Anatomie des Balkenmangels im Grosshirn. Prag. Arch. f. Heilk. No. 1. (Betrifft einen Fall von totalem Defect des Balkens, beobachtet bei einem, 6 Stunden nach der Geburt verstorbenen, Kinde. Der Defect war wahrscheinlich durch frühzeitigen starken Hydrocephalus internus entstanden, welcher die Verbindung der Hemisphären durch seitlichen Druck verhinderte.) — 2) Buttersack, P., Congenitale Knorpelreste am Halse. Virchow's Arch. Bd. CVI. S 206. (Symmetrisch an der Aussenseite der Mm. sternocleidomastoidei, $3^1/_2$ cm oberhalb des Ursprungs der Sternalportion sassen durch die Haut durchfühlbare Knorpelstücke von 2 cm Länge, 1 cm Breite, 3 mm Dicke. Nach der Exstirpation erwiesen sie sich als typische Netzknorpel; über dem linken Tragus fand sich ein erbsengrosser Auricularanhang.) — 3) Craig, W. u. J. Symington, Case of a full-grown male foetus, exhibiting the rare malformation of a cyclops, with an anatomical description of the parts. Edinb. med. Journ. Sept. (Ausgetragenes wohlgenährtes männliches Neugeborenes mit einer Art Cyclopenbildung, bei welcher zwei rudimentäre Bulbi sehr nahe der Mittellinie von einander lagen. Die trennenden Knochen der Orbita, Ala minor, Vomer etc. fehlen, die Nase ist nur in Gestalt eines rüsselförmigen Fortsatzes an der Stelle zwischen beiden inneren Augenwinkeln vorhanden. Das vordere Gehirnbläschen scheint einfach geblieben zu sein, da ein Längsspalt nicht existirt; die Optici sind rudimentär, aber getheilt vorhanden.) — 4) Fridolin, Ueber zwei difforme Schädel. Virchow's Arch. Bd. CIV. S 156. (Zwei Schädel von Neugeborenen mit unvollständiger Entwickelung der Siebbeine. I. Trigonocephalus. Theilweise verwachsene Stirnnaht. Verkümmerung der rechten Nasenhöhle. Fehlen des linken Nasenbeins, des rechten Thränenbeins und der Lam. papyracea. Links Gaumenspalte. — II. Cebocephalus. Doppelte Gaumenspalte, Fehlen der Siebbeinplatte, des Pflugscharbeins, des Zwischenkiefers, rudimentäres Nasenbein.) — 5) Radziszewski, Observation d'anophthalmie avec hernies bilatérales congénitales du cerveau. Le Progrès méd. 7. Août. (Der Fall ist nur diagnosticirt, nicht secirt worden.) — 6) Rüdinger, Mittheilungen über

einige microcephale Hirne. Münch. med. Wochenschr. No. 10, 11, 12. — 7) Sutton, J. B., The lateral recesses of the fourth Ventricle; their relation to certain cysts and tumours of the cerebellum, and to occipital meningocele. Transact. of the path. Soc. Vol. IX. — 8) Stendel, Margarethe Becker von Offenbach, ein microcephales Mädchen von 16 Jahren. Med. Correspbl. des württemb Landesvereins. No. 5. (Enthält keine neueren Messungen dieser bekannten Microcephalin.) — 9) Vejas, P., Eine seltene Missbildung. Virchow's Arch. Bd. CIV. S 72. (Complicirte Bildungsanomalie am Schädel und Wirbelsäule, Hydrocephalus, Defecte am Herzen, Nabelbruch, überzählige Finger etc.) — 10) Warynski, Note sur un anencéphale humain né à terme. Rév. méd. de la Suisse Romande. No 3. — 11) Weigert, C., Nachtrag zu der Mittheilung: „Ueber Hemicephalie und Aplasie der Nebennieren, dieses Arch. Bd. 100. S. 176". Virchow's Arch. Bd. CIII. S. 204. (Fall von Hemicephalie, der 1 Tag gelebt hatte; auch hier bestand Aplasie der Nebennieren, aber nicht wie im vorigen Falle Defect des Ganglion supremum Sympathici, so dass die Nebenniereuaplasie nicht in Abhängigkeit von einem Sympathicusdefect zu stehen scheint.) — 12) Wenzel, K., Ein Fall von Hydrocephalus internus chronicus acquisitus. Diss. Würzburg. (Verf. zeigt an einem auf der Gerhardt'schen Klinik mit wiederholter Function behandelten Falle von Hydrocephalus internus die auch anderwärts allgemein anerkannte Machtlosigkeit der Therapie gegen dieses Leiden.)

Aus einer grösseren Anzahl von Gehirntumoren, welche in der pathologischen Gesellschaft in London ausgestellt waren, beschreibt Sutton (7) einige besonders merkwürdige Fälle von cystischen Säcken, welche vom 4. Ventrikel ihren Ausgang genommen haben. Er nimmt an, dass Verschluss oder Fehlen der seitlichen Recessus des 4. Ventrikels, sofern es im frühen Fötalleben beginnt, zur Erweiterung des dritten Gehirnbläschens führt, wodurch eine Ventriculo-Meningocele, welche gegen das Hinterhaupt gerichtet ist, zu Stande kommt. Tritt der Verschluss erst nach der Geburt ein, so entsteht eine oder einige locale Cysten. Die Zotten des Plexus chor., welche innerhalb der Recessus liegen, können sich vergrössern und eine zottige Geschwulst bilden; Geschwülste dieser Art werden ein Depot für Kalksalze, und erscheinen dann unter dem Bilde von Hirnsandgeschwülsten.

Die Beschreibung microcephaler Gehirne, welche Rüdinger (6) giebt, bezieht sich auf 6 Fälle, welche durch sehr gute Abbildungen soweit dargestellt sind, dass man über den Verlauf der Windungen und Furchen ein recht gutes Bild gewinnt. Zur microscopischen Untersuchung waren die Präparate wegen bereits eingetretener Maceration nicht mehr durch Härtung brauchbar herzustellen gewesen.

Das erste Präparat entstammt einem 19jährigen Bauernknecht, wog 719 g. Das Gehirn sieht äusserlich normal aus, hat sehr einfache Windungen und gleicht einem solchen, welches auf der Entwickelungsstufe des 8. Fötalmonats stehen geblieben ist. 2) Das zweite ist dasjenige eines neugeborenen Mädchens, welches sonst wohlproportionirt war; es wog das Hirn 47 g und war ohne Furchen und Windungen, ohne Anlage der Lappentheilung, so dass die Wachsthumsstörung bis in die frühe Fötalperiode vor dem 5. Monate zurückreicht. Die Nähte des kleinen Schädels sind nirgends verknöchert. 3) Das dritte Hirn ist ebenfalls von einem Neugeborenen, es ist kugelig rund, mehr als brachycephal, wiegt 168 g, lässt sehr reichliche und regelmässige Windungen und Furchentheilung an der Convexität und Basis erkennen, die vorderen Theile der Grosshirnhemisphäre sind mit einander verschmolzen. Die Ursache der Störung dürfte in einer sehr früh, schon in den Hirnbläschen aufgetretenen Missbildung zu suchen sein. Jedenfalls ist nichts Theromorphes vorhanden.

Die 3 anderen Gehirne gehören 3 verstorbenen Kindern der bekannten Familie Becker an; das erste ist von Bischoff früher ausführlich beschrieben worden. 4) Helene B., 8jähriges Kind, das auf sehr niederer Stufe der geistigen Entwickelung stehen geblieben war; das Hirn wiegt 219 g, seine Grösse ist allenfalls mit der eines Affengehirns vergleichbar, sonst besteht indessen an dem Gehirnstock und einigen Abschnitten der Rinde (Centralwindungen) volle Uebereinstimmung mit dem Bau menschlicher Gehirne, während die veränderten Theile (Defect der 3. Stirnwindung etc.) weder mit dem Menschen- noch mit dem Affengehirn übereinstimmen. 5) Katharina B., 8 Tage alt, Microcephalus von 107 g Gehirngewicht; ein Defect der 3 Stirnwindung mit dem vorigen übereinstimmend, sonst reicher an Windungen. 6) Maria B., 15 Monate alt, 152 g Hirngewicht. Die Centralfurchen wiederum vorhanden, die Centralwindungen aber unterbrochen, Defect der 3. Stirnwindung, so dass die 3 Schwestern nur geringfügige Abweichungen im Grade ihrer Defectbildung erkennen lassen.

Zum Schluss führt R. nochmals aus, dass alle diese Befunde in Virchow's Sinne als pathologische Störungen aufzufassen sind.

[Homén, E. A., Ett anencephalisk Foster. Finska läkaresällsk. förhandl. Bd. 27. p. 262. (Siebenmonatlicher Foetus mit partieller Anencephalie und Encephalocele. Die Encephalocele war durch eine Oeffnung nahe am For. magn. occipit. ausgetreten. Auch die oberen Halswirbel waren missgebildet.) **S. Berch.**]

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Anderson, W., Congenital malformations of the hands and feet transmitted through four generations. The Brit. med. Journ. June. (Die durch vier Generationen fortgeführte Beobachtung ergiebt vornehmlich Missbildungen der linken Hand und des rechten Fusses, Syndactylie, Defect der Metacarpal- und Metatarsalknochen sowie der Phalangen, deren Einzelheiten im Original an schematischen Holzschnitten ersichtlich sind.) — 2) Delore, Présentation de quatre membres ectroméliens. Lyon. médical. No 28. — 3) Freund, H. W., Ueber Schwanzbildung beim Menschen. Virchow's Arch. Bd CIV. S. 531. (Der hier mitgetheilte, durch Section aufgeklärte Fall gehört in die Gruppe der weichen Schwänze, da er wesentlich aus Fett und Bindegewebe besteht. Er hat aber die Besonderheit an sich, dass zwischen Os sacrum und dem knorpeligen Os coccygis eine vollständige Gelenkverbindung besteht, welche durch ein linsenförmiges, aus dem obersten Steissbeinwinkel hervorgehendes Knorpelstück hergestellt wird. Das aus 5 Wirbeln bestehende Steissbein ist verlängert und nach aussen gebogen, woraufhin F. den Fall den echten Schwanzbildungen zurechnen möchte.) — 4) Hennig, C. u. A. Rauber, Ein neuer Fall von geschwänztem Menschen. Ebendas. Bd. 105. S. 83. (Menschliche Missgeburt mit einem Schwanz von 27 mm Länge, 35 mm Umfang, enthält central einen knorpeligen, aus 5 Gliedern bestehenden Wirbelanhang; Communication des Rectums mit der Vagina.) — 5) Horrocks, Malformed Foetus. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. XXVII. p. 131. (Der linke Arm endet am unteren Ende des Humerus in einen Stumpf, an welchem sich Biceps und Triceps

ansetzen, während der Coraco-brachialis überhaupt fehlt. Rechts sind nur 2 Finger vorhanden, die Metacarpalknochen fehlen gänzlich. Die rechte Tibia fehlt, der rechte Fuss berührt den inneren Condylus des Femur, die Gefässe und Muskeln zeigen mannigfache Abweichungen; das linke Bein ist normal. Ausserdem bestand Wolfsrachen.) — 6) Humphry, Six Specimens of spina bifida with bony projections from the bodies of the vertebrae into the vertebral canal. Journ. of Anat. et Physiol. July. (Darstellung und Abbildungen beziehen sich wesentlich auf das Verhalten der Wirbelfortsätze oberhalb der Spaltbildungen.) — 7) Jeannel, Contribution à l'étude des sillons congénitaux et des amputations spontanées. Gaz. hebd. de Méd. et de Chir. No. 35 u. 36. (Congenitale Furchenbildungen und die daraus entstehenden intrauterinen spontanen Amputationen sind nach Verf.'s Studien nicht als mechanische Wirkungen von Einschnürungen durch Nabelstrang oder amniotische Adhärenzen aufzufassen, sondern beruhen auf trophischen Läsionen [Sclerodermie] und kommen fast stets mit anderweitigen Defectbildungen complicirt vor.) — 8) Plaster, Cl., Angeborene Missbildung an Händen und Füssen bei einem Chinesen. Virchow's Arch. Bd. CIV. S 54. (Syndactylie der linken Hand und beider Füsse, an der rechten Hand fehlt der Mittelfinger, die Brauchbarkeit der Glieder, namentlich die Leistungsfähigkeit der Füsse war tadellos.) — 9) Puech, P., Absence de la main gauche par arrêt de développement. Montpellier Médical. S. 501. Decbr. — 10) Thümmel, H., Ein Fall von congenitalem Defect der ganzen Tibia. Dissertat. Halle. — 11) William, John, Intra uterine amputation, with other deficiency af parts. The Lancet May 1. (Dieser mit mehr Humor als wissenschaftlicher Sorgfalt beschriebene Fall von intrauteriner Amputation von Armen und r. Bein ist deswegen bemerkenswerth, weil der Verf. nach vollendeter Geburt nach den amputirten Gliedern innerhalb der Eihäute gesucht und in der That an der Placenta eine wachsartige Masse gefunden hat, welche mit ausreichender Sicherheit eine Uebereinstimmung mit dem rudimentären (rechten) Fuss erkennen liess.) — 12) v. Recklinghausen, Untersuchungen über die Spina bifida. Virchow's Archiv. Bd. 105. S. 243.

Delore (2) unterscheidet verschiedene Varietäten der Ectromelie (d. i. Missbildung der oberen oder unteren Extremitäten), und zwar: die Ectrodactylie, bei welcher Finger resp. Zehen mehr oder weniger fehlen, die Phocomélie, bei welcher das normal entwickelte Endglied unmittelbar von der Hüfte auszugehen scheint, die Hemimélie, welche eine Art Amputationsstumpf darstellt, begrenzt von mehreren Fingerrudimenten, endlich die Ectromélie im eigentlichen Sinne, bei welcher das Glied mehr oder weniger völlig fehlt. Während die 2. Classe äusserst selten ist, trifft man die Ectrodactylie relativ häufig, und zwar fehlen am häufigsten die kleinen Finger resp. Zehen, wobei durch das häufig gleichzeitige Fehlen der Elle resp. des Wadenbeins leicht der Anschein einer Klumphand- oder Klumpfusses entsteht. In allen Fällen findet man wenigstens Andeutungen der fehlenden Glieder, oft nur in Gestalt kleiner Warzen. Als Aetiologie dieser Missbildungen sieht Verf. hauptsächlich die Heredität an.

v. Recklinghausen's (12) Arbeit über Spina bifida nimmt ihren Ausgangspunkt von einem in der Strassburger Klinik beobachteten Fall, der einen 25jährigen Patienten mit Pes equino-varus und neurotischem Geschwür bei fortschreitender Anästhesie des Fusses betraf. Gleichzeitig hatte dieser Mensch eine hochgradige Hypertrichosis sacralis und eine Spina bifida occulta im Bereich der Hypertrichosis. Da der Patient nach Amputation des Beines zu Grunde ging, so fand v. R. Gelegenheit zu einer genauen Autopsie, deren merkwürdige Ergebnisse den Verf. auf den Gedanken eines genetischen Zusammenhanges der Spina bifida mit dem Klumpfuss, dem neurotischen Geschwür und der Hypertrichose brachten. Wir wollen aus der sehr eingehenden Beschreibung nur einige Punkte hervorheben, welche diese Vermuthung bestätigten:

Inmitten des grossen sacralen Haarbusches lässt sich eine Hautnarbe auffinden, welche einer festeren Unterlage entbehrt. Die Dornfortsätze sind nicht zu fühlen. Nach Entfernung der Haut scheint die Fascia lumbo-dorsalis intact, nur findet sich an der Stelle der tiefsten Einsenkung der Narbe in ihr, genau in der Mittellinie, ein scharf geschnittener Spalt, durch welchen ein aus fibrösem Fettgewebe gebildeter Strang, den Spalträndern kaum adhärirend, hindurchzieht und in die im Sacralcanal gelegenen Weichtheile direct übergeht. Beim Aufsägen der Wirbelsäule ergiebt sich ein weiter Spalt in der ganzen Länge der hinteren Wand des Sacralcanals, welcher durch eine derbe Bandmasse geschlossen ist. Das Centrum der Störungen liegt im Bereich des Bogens des I. Sacralwirbels, denn hier findet sich die erwähnte Oeffnung in der Deckplatte und die Hautnarbe inmitten der Hypertrichose.

Es liegt also die sacrolumbale Hypertrichosis über einer Spina bif. sacral., welche durch eine fibröse Deckplatte zur Sp. bif. occulta geworden ist. In dem theilweise erweiterten Rückgratscanal ist das Rückenmark um die Höhe von 5 Wirbeln verlängert, indem der Conus medullaris nicht, wie normal, im 2. Lenden-, sondern im 2. Kreuzbeinwirbel liegt und nach hinten und zu beiden Seiten, vorwiegend links, eingescheidet durch ein Myofibrolipom, welches sich nach oben und vorn deutlich als Tumor aus dem Niveau des Rückenmarks heraushebt, sich aber nach hinten und aussen der knöchernen Canalwand anschmiegt, und mittelst eines Stranges durch das Loch der Deckplatte mit der Hautnarbe im Bereich der Hypertrichose zusammenhängt.

Die Verlängerung des Rückenmarkes ist entwicklungsgeschichtlich zu erklären. Wirbelsäule und Mark verlängern sich ungleichmässig; der Conus medull. steigt in die Höhe und liegt beim 9monatlichen Fötus schon in der Höhe des 3. Lendenwirbels. Hier ist das Rückenmarksende im Sacralcanal festgehalten worden, dadurch in seinem Lendentheil bedeutend verlängert, die Cauda equina mangelhaft gebildet, denn erst am Conus medull., nicht schon höher oben, legen sich die Nervenwurzeln parallel neben einander. Dagegen treten die vorderen wie hinteren Nervenwurzeln des Lumbaltheils zum Theil in senkrechter Richtung zu ihren Intervertebrallöchern, wie die Brust- und Halsnerven, zum Theil steigen sie sogar von unten

nach oben longitudinal, sind also Nervi recurrentes. Das Verhältniss der früheren embryonalen Periode ist also dadurch erhalten worden, dass das untere Rückenmarksende an der Stelle, wo jetzt noch das Myofibrolipom seine Anheftung an die Bogentheile der Lenden- und Sacralwirbel vermittelt, festgehalten wurde.

Es findet dann die Hypertrichose, die Verf. fast für pathognomonisch hält, eine eingehende Würdigung, wobei die Richtungsänderung des Haarstriches — es sind hier alle Haare der Lendenkreuzbeingegend concentrisch nach der Spin. bif. gerichtet, wo sie in einen Wirbel confluiren — in der durch die Missbildung alterirten Spannung des die Haare tragenden Hautkörpers ihre Erklärung erhält. Wir können aus dem reichen Beweismaterial keine Details anführen, ohne den Rahmen eines Referates zu überschreiten.

Nachdem aus der Literatur und anatomischen Sammlungen analoge Fälle gesammelt und nach dem oben gewonnenen Gesichtspunkte besprochen sind, versucht Verf. auch einige bisher bezüglich ihrer Genese dunkle Geschwülste des Schädels ebenso zu erklären. Fibrolipome der Stirn, der Zunge und des Pharynx, welche einen Stiel nach dem Schädelinnern hatten, lassen sich auffassen als embryonale Hydrencephalocelen, die später, ähnlich wie bei der Spina bifida, occultae wurden durch ein Fibrolipom.

Die ungünstige Beeinflussung der Nervenbahnen durch solche Geschwulstbildungen liegt auf der Hand, und Verf. nimmt an, dass Missbildungen, nervöse Störungen etc. öfter, als man bisher annahm, ihren Ausgang nehmen von einer — vielleicht schon intrauterin durch ein Fibrolipom occult gewordenen — Spina bifida.

In einem weiteren Abschnitt folgt eine Abhandlung über die Art und die Entstehung der Spina bifida, sowie über ihre Beziehung zur Rückenmarks- und Darmspalte. Auf eine detaillirte Besprechung des Inhalts müssen wir hier verzichten, wollen aber nicht verfehlen, Jeden, der sich für die vorliegende Materie interessirt, auf die reiche Fülle von Gedanken und Beobachtungen hinzuweisen, die bei übersichtlicher und fesselnder Darstellung in diesem Theil der Arbeit enthalten sind.

Thümmel (10) beschreibt des Genaueren einen Fall von vollständigem Defect der rechten Tibia bei einem 3jährigen Knaben.

Der Unterschenkel war erheblich verkürzt, wurde meist stark flectirt gehalten, der Fuss befand sich in extremer Varusstellung. Der Unterschenkel wurde durch die Exarticulation entfernt, das Kniegelenk sowie die Fussgelenke und Musculatur zeigten die mannigfachsten Veränderungen, die Fibula war an beiden Epiphysen stark verdickt. In der ganzen Literatur finden sich nach Verf.'s Angabe nur noch 2 Fälle von totalem Defect der Tibia, nämlich von Billroth und Albert, auch partielle Defecte sind sehr selten.

IV. Circulationsorgane.

1) Dittrich, P., Variantenbildungen im Bereiche des Arcus aortae. Prag. Zeitschr. f. Heilk. Bd. VII. (Drei Fälle von unregelmässiger Bildung des Arcus aortae resp. seiner Gefässursprünge, von denen der eine durch Doppelbildung des Arcus ausgezeichnet ist, welch' letzterer in zwei Aesten die Trachea und Oesophagus umschliesst, um sich hinterher wieder zu einem Stamme zu vereinigen.) — 2) Leo, H., Ueber einen Fall von Entwickelungshemmung des Herzens. Virchow's Arch. Bd. CIII. S. 503. (Atresie der Lungenarterie, rudimentäre Entwickelung des rechten Ventr. Offenbleiben des Ductus Botalli und For. ovale, abnorme Membranen im rechten Vorhof.) — 3) Martinotti, G., Le anomalie valvolari numeriche del cuore umano e l'atavismo. Gazetta delle Cliniche. (Das Vorkommen von mehr als 3 Semilunarklappen an den Herzostien der Aorta und Pulmonalarterie hat nach M. nicht die Bedeutung atavistischen Rückschlages.) — 4) Potocki, J., Vices de conformation multiples chez un foetus. Hernie diaphragmatique congénitale. Communication des deux ventricules du coeur. Anomalie de l'aorte et des vaisseaux. Bec-de-lièvre bilatéral compliqué. Trois germes d'incisives de chaque côté etc. Le Progrès med. p. 776. — 5) Tönnies, A., Seltene Missbildung des Herzens. Diss. Göttingen (Enthält die durch Abbildungen erläuterte Beschreibung einer complicirten Missbildung des Herzens, welche hauptsächlich bestand in allgemeiner Asymmetrie, Transposition der grossen arteriellen Gefässe, abnormem Verlauf der Kammerscheidenwand mit Defect im hinteren Theil derselben, aneurysmatischem Sack im Anfangstheil der Pulmonalis bei erhaltener Pars membranacea.) — 6) Viti, A., Nuove osservazioni e considerazioni sulle anomalie congenite delle valvule semilunari del cuore. Lo Sperim. Ottobre. (1. Eine Art. pulmonalis mit 4 Semilunarklappen. 2. Aorta mit 2 Semilunarklappen, bei welchen aber die eine grosse Klappe durch ein Septum in zwei Theile getheilt ist. 3. Unvollständige Trennung zweier Aortensegel. 4. Verschmelzung der 3 Pulmonalklappen zu zweien, Perforation im Sept. ventriculorum.)

V. Digestionsorgane.

1) Horrocks, Two cases of imperforate rectum. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. XXVII. p. 135. (Zwei Fälle von angeborener Atresia ani, welche beide operirt wurden, der eine mit glücklichem Erfolg.) — 2) Kirchner, Atresie im Anfangstheil des Jejunums beim neugeborenen Kinde in Folge intrauteriner Enteritis und Peritonitis. Ileus. Tod am achten Lebenstage. Berl. klin. Wochenschr. No. 27.

Einen Fall von fötaler Enteritis mit folgender Darmatresie und Consecutiverscheinungen veröffentlicht Kirchner (2). Es handelte sich um ein Kind, welches am 8. Tage nach der Geburt an den Folgen der Atresie starb, nachdem durch Eingiessungen graue, eigenthümliche, cylindrische Stücke aus dem Darm entleert waren, welche K. nach genauer microscopischer Untersuchung für zusammengeballte zellige Massen, herrührend von einer im Fötus bestandenen Enteritis, hält. Die Section ergab eine Adhärenz einer Jejunumschlinge links am Nabel, welche nach Verf.'s Ansicht eine Axendrehung des Jejunums weiter unten hervorgerufen hatte, wodurch dieses Stück völlig verödet wurde, denn es fand sich hier bei der Section der Darm als völlig solider Strang, oberhalb dessen sich eine hochgradige Kothstauung vorfand. Da die oben erwähnten cylindrischen Stücke, sowie auch ein geringer Inhalt des Proc. vermifornis gallige Färbung aufwiesen, so nimmt Verf. an, dass zur Zeit, wo die Enteritis bestand, der Darminhalt

mit dem catarrhalischen Secret in den Dickdarm durch die Peristaltik befördert sei. Als Zeit der Erkrankung nimmt Verf. die Mitte des intrauterinen Lebens an.

VI. Urogenitalorgane.

1) Benoist, Sur un cas d'Hermaphroditisme Rep. sur la soc. de méd. légale de France. Ann. d'hyg. Tome XVI No. 1. — 2) Bousquel, F., Note on a case af abscence of the Uterus and occlusion of the Vagina. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. XXVII. p. 123. (Zweifelhafter Fall von Atresie der Scheide, nach deren Eröffnung ein Uterus nicht ermittelt werden konnte; angeblich bestanden bei der sonst kräftig entwickelten jungen Person zur Zeit der Menstruation „vicariirende" Blutungen aus dem Zahnfleisch.) — 3) Bourneville et Bricon, Ectromélie unilaterale. Rein unique. Inclusion de la verge. Cloaque vésico-rectal. Tumeur mixte (fibro-sarcome) du perinée etc. Le Progrès med. 7 Août. (Die Defectbildung betrifft den Urogenitalapparat; die linke Niere fehlt, die rechte ist sammt der Nebenniere vorhanden, der Ureter ist aber stellenweise cystisch erweitert; es besteht Cloakenbildung. Das Merkwürdigste des Falles ist ein Tumor, welcher tief im Becken lag, das Rectum rings umgab, beim Durchschneiden knirschte Es soll ein Fibrosarcom gewesen sein. Die Beschreibung ist aber trotz der schematischen Holzschnitte dem Ref. nicht klar geworden, da die Verff. hierauf nicht die gleiche Sorgfalt als auf die Erhebung anamnestischer Daten [Trunksucht und Epilepsie der Voreltern etc.] verwandt haben, so dass nicht einmal der Ausgang der Geschwulst ermittelt worden ist und die histologische Beschreibung, welche in der nächsten Nummer des Progrès zu finden ist, auf Carcinom eher als auf Fibrosarcom passt.) — 4) Breternitz, A., Ueber die Bauchblasengenitalspalte. Diss. Erlangen. (Enthält, anknüpfend an einen selbstbeschriebenen Fall, eine ausführliche kritische Beleuchtung der bisherigen Literatur dieser Missbildungen.) — 5) Coats, J., On a case af double uterus and absence of one Kidney. Glasgow. med. Journ. Sept. — 6) Descoust, Sur un cas d'Hermaphroditisme. Ibid. p. 87. (Gerichtliche Gutachten über zwei Personen, welche seit ihrer Geburt dem weiblichen Geschlecht zugezählt waren, durch die Untersuchung aber als Fälle von Androgynie partielle mit vorwiegend männlichem Charakter festgestellt wurden.) — 7) Fleischmann, C., Eine Bildungsanomalie des Hymens. Prager Zeitschr. für Heilk. II 5 u. 6 (Ein mit Spaltbildungen u. Taschenbildungen versehenes Hymen.) — 8) Israel, Ein Fall von symmetrischer Bildungshemmung der weibl. Genitalien. Charité-Annal. 11. Jahrg. S. 824. — 9) Magnussen, Beiträge zur Casuistik der Bauch-Blasen-Schambeinspalten mit Eventration. Diss. Berlin. März. (3 Fälle, welche auf Schröder's Klinik vorkamen, und ausführlich mitgetheilt werden; des Verhaltens der Hüftgelenke bei den starken Verdrehungen des Beckens, besonders der Darmbeine, hätte vielleicht noch Erwähnung geschehen sollen.) — 10) Schild, L., Fall von congenitaler Ectopie der Harnblase. Diss. München. (Spaltbildung der Bauchdecken, anfangend vom Nabel, welche sich durch die Symphyse, vordere Blasenwand und äussere Genitalien erstreckt mit Trennung der Clitoris bei einem $1^1/_2$jährigen Mädchen.) — 11) Schmidt, O., Angeborene Bauch-Blasen-Schambeinspalte complicirt mit Hydrocephalus und Spina bifida, casuistischer Beitrag zum Capitel der Spaltbildungen. Diss. Berlin. 1885. — 12) Sentex, Quelques mots sur deux cas de tératologie. Ann. d'hygiène. Tom V. No. 4. 1. (Neugeborenes, dessen Eltern normal gebildet aber nahe verwandt waren; Hypospadie, Verschluss der Urethra, Fehlen der Testikel; die Section wurde verweigert. 2. Mädchen von gesunden Eltern abstammend mit Defect des linken Armes und Fehlen eines Fingers [Phocomelie].) — 13) Shattock, B. S., Bilateral cystic disease of the kidneys in the new-born. Transact. of the pathol. soc. XXXVII. p. 287. (Bezieht die cystische Entartung der Harncanälchen auf eine mangelhafte Differenzirung der Nierenanlage [metanephric blastema] vom Wolff'schen Körper). — 14) Turlini, L., Anomalia congenita degli organi sessuali feminili. Gaz. med. ital. Lomb No. 14. (Defect der inneren Sexualorgane ohne Sectionsbefund.). — 15) Weigert, C., Zwei Fälle von Missbildung eines Ureters und einer Samenblase mit Bemerkungen über einfache Nabelarterien Virchow's Arch. Bd. CIV. S. 10. — 16) Wermann, Ein Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus completus. Ebendas. Bd. CIV. S. 81. (18jähr. Person, von weiblichem Habitus, äussere Genitalien vollständig normalen weiblichen Verhältnissen entsprechend, Vagina 6 cm lang, endet blind, Uterus ist nicht zu palpiren. Zwei rundliche Körper seitlich von der Symphyse zu fühlen, deutet Vf. als Hoden, obwohl keine Untersuchung derselben stattgefunden hat; er hält deshalb das Individuum für männlich.)

Einen ungemein seltenen, wenn nicht einzig dastehenden Fall von Doppelbildung der weiblichen Geschlechtsorgane beschreibt Israel (8) auf Grund einer vollständigen Section, deren Befunde ebenfalls nicht ohne Interesse sind. Eine Frau, welche seit ihrem 18. Jahre regelmässig menstruirt gewesen, und 8 leichte Entbindungen durchgemacht hatte, ging an allgemeinem Kräfteverfall, Luftmangel, Erbrechen zu Grunde. Die Section ergab als Todesursache einen Gallertkrebs des Pylorus, Carcinome in beiden Ovarien und den retroperitonealen Drüsen. Uterus und Vagina sind vollständig doppelt vorhanden, prolabirt. Das Corpus uteri besteht aus 2 getrennten Hälften von 6 cm Länge, $4^1/_2$ cm Breite, 4 cm Dicke; dieselben divergiren derart, dass die Entfernung ihrer Spitzen 8 cm beträgt. in jede Hälfte mündet eine Tube ein. An das getheilte Corpus schliesst sich ein gemeinsamer, innen aber durch ein Septum in 2 Höhlen abgetheilter Cervix an, der etwa 3 cm lang ist, und mit 2 Cervicalportionen in die ebenfalls doppelröhrige, ca. 9 cm lange Scheide mündet. Die vorliegende Anomalie beruht auf dem Mangel einer Verschmelzung der Canäle der Müller'schen Gänge, wobei aber jede weitere Störung fern geblieben ist, und beide getrennte Genitalsysteme ihre volle normale Ausbildung erreicht haben.

Der von Coats (5) berichtete anatomische Befund über einen doppelten Uterus betrifft dieselbe Frau, deren klinische Geschichte im Jahresbericht 1885. Bd. II. S. 604 enthalten ist.

Der Tod war nach einem zweiten Puerperium erfolgt, der Uterus stellt 2 getrennte Körper dar, welche sich erst kurz vor dem Uebergang in die einfache Vagina vereinigen, jedoch so, dass zwei vollkommen ausgebildete Portiones vaginales vorhanden sind. Vom lateralen Rande jedes Fundus geht eine Tube ab, während die medianen Flächen glatt und durch einen breiten Spalt getrennt sind. Der rechte Uterus war von der letzten Schwangerschaft noch nicht ganz zurückgebildet, während der linke zahlreiche Adhäsionen mit den Nachbarorganen, Residuen alter Hämorrhagien im Peritonealüberzug etc. erkennen liess, woraus C. schliesst, dass das linke Horn Sitz der ersten Schwangerschaft gewesen sei. Bei der zweiten hatte sich diese

Hälfte nur soweit vergrössert, wie es der Uterus auch bei Extrauterinschwangerschaft zu thun pflegt.

In der Mittheilung von Weigert (15) sind zwei Missbildungen der Ureteren beschrieben, welche eine Reihe complicirter weiterer Veränderungen nach sich gezogen haben, deren erste auf eine falsche Entwickelung im unteren Ende des Ureters, Einmündung desselben in die Samenblase zurückzuführen war, während im zweiten eine Obliteration des Ureters und Fehlen des unteren Endes vorlag.

Fall 1. Todtfaules Kind, mangelhafte Ausbildung der Bauchdecken, doppelseitige Hasenscharte und Wolfsrachen, überzählige Finger an beiden Händen, Einmündung des linken Ureters in die linke Samenblase, linke Niere in eine grosse Cyste verwandelt, abnormer Verlauf der rechten, Hypertrophie der linken Art. umbil. Meckel'sches Divertikel, abnormer Verlauf des Colons.

Fall 2. Auftreibung des mit Meconium gefüllten Darmes, links normale Mündung des Ureters, leichte Hydronephrose, Niere sonst normal; Fehlen der Einmündung des rechten Ureters. Mündung des Rectums durch einen feinen Canal in die Harnröhre. Rechte Niere cystisch entartet; rechte Samenblase fehlt.

C. Onkologie.

I. Allgemeines.

1) Altmann, A., Einige Fälle v. Melanose. Dissert. Erlangen. (Kurze Beschreibung von 19 auf der Erlanger chirurgischen Klinik behandelten Fällen melanotischer Tumoren, nebst kurzen statistischen Angaben.) — 2) Aoyama, Pathologische Mittheilungen. Virchow's Archiv. Bd. CVI. S. 568. (A. fand in Geschwülsten die gewöhnlichen Mitosen und hält die abweichenden Angaben von Arnold für Involutionsformen. Die zweite Mittheilung handelt von dem Vorkommen einer den Corpora amylacea ähnlichen Substanz in einem Brustkrebs.) — 3) Brigidi, V., Della Moltiplicazione nucleare studiata nei neoplasmi ed in particolare in un sarcoma a nuclei giganti ed in un leiomioma cutaneo. Lo Sperimentale. Maggio. (Directe und indirecte Kerntheilung in normalen und pathologischen Bildungen. Je mehr in einer Geschwulst die Kerntheilung von dem für diesen Tumor typischen Modus abweicht [z. B. in dem mitgetheilten Sarcomfalle vom Modus der directen Theilung], um so mehr trübt sich die Prognose.) — 4) Cornil, V., Sur le procédé de division indirecte des noyaux et des cellules épithéliales dans les tumeurs. Archiv de phys. norm. et pathol. No. 8. (Enthält Beschreibung und farb. Abbildungen der Karyokinese in ihren verschiedenen Stadien bei Zellen von Carcinomen und Adenomen.) — 5) Derselbe, Dasselbe. Comptes rendus. Tom. 103. No. 1. — 6) Duncan, On the ulceration of lupus of the female generative organs, including perforations, pits and excavations. Transact. of the Obstetr. Soc. London. (Als Lupus wird hier eine Reihe sehr verschiedenartiger ulceröser, mit Hypertrophie und Geschwulstbildung verbundener Processe zusammengefasst, welche nach Thin, ibid. p. 315, grösstentheils der Elephantiasis angehören.) — 7) Heymann, R., Ein Beitrag zur Heredität seltener Geschwulstformen — multiple cartilaginäre Exostosen Virchow's Archiv. Bd. CIV. S. 145. (Diese höchst bemerkenswerthe kleine Mittheilung ist vom Vf. unter Beihilfe von K. Huber aus 2 Sectionsbefunden und einer ganzen Anzahl [6] Beobachtungen am Lebenden sorgsam zusammengestellt und giebt eine Uebersicht über die Vererbung der supracartilaginären Exostosen an diesen acht in naher Verwandtschaft stehenden Individuen durch 3 Generationen hindurch.) — 8) Oppenheimer, O., Beiträge zur Lehre der Pigmentbildung in melanot. Geschwülsten. Ebendas. Bd. CVI. S. 515. — 9) Werner, W., Ueber Theilungsvorgänge in den Riesenzellen des Knochenmarks. Ebendas. Bd. CVI. S. 354. (Die Abhandlung beschäftigt sich durchaus nur mit normalen Verhältnissen, und kommt zu dem Schlusse, dass die Riesenzellen des Knochenmarks sich nach einem eigenartigen, von der Mitose verschiedenen Modus theilen, dass sie aber wirklich lebensfähige und in Vermehrung begriffene Gebilde — und nicht etwa Involutionsformen sind.)

II. Angeborene Geschwülste. Teratome.

1) Hierokles, K. X., Ein Fall von Tumor colli congenitus. Dissert. Berlin. — 2) Hoisholt, Mischgeschwulst der Niere (Chondromyosarcom). Virchow's Archiv. Bd. CIV. S. 118. (Seltener Tumor bei einem 18jährigen Manne, in der Kapsel der linken Niere eingeschlossen, von weicher Consistenz mit Knorpelinseln, ohne Muskelfasern, ausserdem einzelne metastatische Knoten.) — 3) Hutchinson sen., J., Two cases of adenoma of the palate with exceptional clinical features. Transact. of the pathol. Soc. XXXVII. p. 490. (Zwei vom Gaumen entfernte Tumoren, welche einen sehr zusammengesetzten Bau hatten, indem acinöses Drüsengewebe ganz ähnlich dem der Speicheldrüsen mit Ausführungsgängen und lymphatischem Gewebe abwechselte, so dass Vf. namentlich durch die Anordnung abgegrenzter Lymphfollikel an den Bau der Gaumen- resp. Zungenschleimhaut erinnert wird. — Ref. besitzt Präparate eines ganz ähnlichen Falles, den v. Bergmann vor Jahren aus dem Antrum Highmori exstirpirt hat. Darin finden sich ausser acinösem Gewebe an anderen Stellen junge quergestreifte Muskelfasern [Rhabdomyoma] vor. Hierin würde eine noch grössere Aehnlichkeit mit dem Bau der Zunge vorliegen.) — 4) Pye-Smith, Teratoma from an infant. (Anscheinend eine Inclusion eines zweiten Fötus in die Bauchhöhle eines sonst gesunden Kindes. Im 5. Lebensmonat erfolgte der Tod; die im Abdomen gelegene Cyste wird als vereitert beschrieben.) — 5) Schilling, G., Ueber die Geschwülste der Kiemenspalten. Dissert. Würzburg. (Vf. beschreibt 2 von Maas operirte Fälle von Dermoidcysten der Kiemenspalte und verbreitet sich sodann über die allgemeinen Verhältnisse dieser Geschwülste.)

1) Hierokles (1) beschreibt einen umfangreichen, congenitalen Tumor am Halse, welcher eine gelatinöse resp. fötale Struma des linken Schilddrüsenlappens darstellt, in welchem sich hämorrhagische Processe abgespielt haben. Die Geschwulst, welche anscheinend in frühester Periode des Fötallebens entstanden war, wies colossale Dimensionen auf und hatte eine erhebliche Verlagerung aller Halsgebilde herbeigeführt.

III. Fibrome, Chondrome, Lipome, Myxome.

1) Banti, Lipoma primitivo del cuore. Lo sperim. u. Il Morg. II. No. 48. — 2) Brohl, J., Aetiologie und Statistik der Lipome. Diss. Würzburg. (Statistik des Vorkommens der Lipome an den verschiedenen

Körperstellen.) — 3) Crocker, Radcliffe, The anatomy of keloid in an early stage. The Brit. Med. Journ. Sept. 18. (Ein 33jähriger Mann hatte zahlreiche Fibrome der Haut an verschiedenen Körperstellen. Drei kleine Knoten wurden von der rechten Brustgegend exstirpirt, in der anfangs linearen Narbe bildete sich in ca. 3 Wochen ein Keloid, welches C. genauer beschreibt, da keine Angaben über so junge Keloide vorliegen. Der Tumor bestand aus 2 Lappen, rechts und links von der Narbe, war $^3/_4$ Zoll lang, $^1/_2$ Zoll breit, etwas über die Haut der Nachbarschaft hervorragend, hatte seinen Sitz im Corium, die Papillen über ihm waren verstrichen, das Gewebe war wesentlich fibrillär mit reichlichen Blutgefässen, nur in den äussersten Abschnitten, um Schweissdrüsen und Haarbälge herum, fand sich reichlichere Zellenwucherung. Unterschiede der spontanen Keloide von den Narbenkeloiden lassen sich weder aus dem klinischen Verhalten noch aus den anatomischen Befunden ableiten.) — 4) Dumrath, R., Ueber Myxome etc. Diss. Würzburg. (Enthält einen Fall von Myxom der Sehnenscheide und einen ebensolchen der Nervenscheide des Ischiadicus [durch Operation entfernt].) — 5) Duplouy, Hypertrophie congénitale du pied à forme lipomateuse. Spec. de la Soc. de Chir. 28 Avril (Beschreibung eines congenitalen Lipoms am vorderen Theil des Fusses, welches durch Exarticulation beseitigt wurde) — 6) Eve, F. S., Two specimens of connective-tissue tumour of the tongue. Transact. of the pathol. soc. XXXVII. p. 223. (Die Beschreibung zweier gehärteter Museumpräparate von „fibrösen Zungentumoren" kommt auf Grund microscopischer Untersuchung zu dem Resultat, dass es sich um Sarcome oder Fibrosarcome handelt; bei der enormen Seltenheit dieses Vorkommens hätte Verf. auf die Möglichkeit gummöser oder tuberculöser Knoten hindeuten und diese ausschliessen müssen, da runde und spindelige Zellen an sich noch nicht characteristisch für Sarcome sind.) — 7) Lockwood, Congenital fatty tumours of sole of the foot and fatty tumours from palm of hand. Ibid. XXXVII. p. 450. (Die kleinen Lipome behinderten das Gehen resp. den Gebrauch der Hand, sie waren nur zum Theil eingekapselt und wurden operativ entfernt.) — 8) Schmoleck, G., Zwei Fälle von Lipoma arborescens genu complicirt mit frischer Synovialistuberculose. Dissert. Halle. — 9) Derselbe, Dasselbe. Ein Beitrag zur Lehre vom Tuberculöswerden ursprünglich nicht tuberculöser Processe. Ztschr. f. Chir. Bd. 23. S. 273. (Zusammenstellung zahlreicher Fälle von Lipombildungen im Kniegelenk.) — 10) Vergely, P, Enchondrôme du fémur; amputation; généralisation de la tumeur dans le poumon et dans le coeur. Lyon médical. No. 41. (Bei einem 22jährigen Manne robuster Statur hatte sich seit 2 Jahren an der Innenfläche der linken unteren Femurepiphyse ein Enchondrom entwickelt von 14 cm Umfang, welches wegen rapiden Wachsthums und Schmerzhaftigkeit die Amputation nothwendig machte. Etwas mehr als 1 Jahr später ging der Kranke unter den Zeichen einer schweren Circulationsstörung zu Grunde, es fanden sich ausser allgemeinem Hydrops Geschwulstmetastasen im Herzen mit starker Verengerung des Ostium pulmonale sowie secundäre Chondrome in den Lungen. So wahrscheinlich eine Verschleppung von Geschwulstkeimen durch die Blutbahn ist, so konnte doch weder an dem gesunden Amputationsstumpf, noch im Femur, noch in den Lungen selbst der directe Nachweis für die embolische Entstehung geführt werden) — 11) Wagner, A., Fall von multiplem Osteoidchondrom und ein Osteoidchondrom der Fibula mit knorpeligen Venenthromben. Diss. Marburg. (Im ersteren Falle waren Femora und Ellenbogengelenk betroffen, der zweite Fall zeichnete sich durch Knorpelbildung in Venenthromben aus, welche eine gute Erklärung für die Metastasen dieser Geschwülste abgiebt.) — 12) Wiederholt, J., Chondro-Fibroma cysticum des rechten Oberarms. Dissert. Würzburg.

Ausser einem selbstbeobachteten Fall von cystischem Fibro-Sarcom hat Wiederholt (12) 41 ähnliche Fälle, welche entweder den Humerus oder Femur betrafen, zusammengestellt und ist dabei zu folgenden Schlüssen gekommen: als Aetiologie dieser, an sich gutartigen, Geschwülste lässt sich meist eine mechanische Ursache nachweisen. Die Frequenz ist annähernd gleich häufig bei Männern wie Frauen, am Humerus wie am Femur. Der Prädilectionssitz ist zwischen Diaphyse und Epiphyse an den Ansatzstellen der Muskeln. Die Grösse der Tumoren ist öfters eine excessive, bis 96 Pfund wiegend. Das meist betroffene Alter ist das zwischen 20 bis 30 Jahren. Die Prognose ist um so besser, je früher operirt wird, in späteren Stadien kann eine Gefahr durch mechanische Verletzung der gelegentlich enorm grossen cystischen Räume dieser Geschwülste eintreten.

Schmolek (8) beschreibt 2 in der Volkmann-schen Klinik mit Glück operirte Fälle von Lipomasie der Gelenkzotten im Knie, complicirt durch eine ganz frische Tuberculose der Synovialis. Er macht auf den analogen Befund von Tuberkeln bei vielen Gelenkkörpern aufmerksam, wonach diese Wucherungen fibrinöser oder lipomatöser Natur der Gelenkzotten hervorragend für Tuberculose zu disponiren scheinen, welch' letztere übrigens in den beiden vorliegenden Fällen durch stark antiseptische Ausspülungen geheilt wurde.

Bei einer 52jährigen auf Syphilis verdächtigen Leiche einer Frau fand Banti (1) im rechten Herzohr ein mit 15 mm Basis aufsitzendes kugelig in das Lumen der Auricula vorragendes Lipom. Dasselbe nahm seinen Ausgang vom intermusculären Bindegewebe, in welchem übrigens ein leichter Grad von fibröser Myocarditis bestand. Das pericardiale Fettgewebe war ziemlich reichlich vorhanden.

[Wildhagen, Fibroma uteri. Norsk Magazin for Lägevid. Forh. 1885. p. 82 (Verf. fand bei einer 47jährigen Frau ein colossales Uterinfibrom nebst zahlreichen Knötchen in dem Mesenterium und der Serosa der Gedärme. Auch die Milz beherbergte einen Knoten. Es blieb zweifelhaft, ob es sich hier um ein Fibrom, das später degenerirt war, handelte, oder ob die Geschwulst gleich von Anfang an ein maligner Tumor war. Es hatte sich im Laufe von 18 Jahren entwickelt.) **S. Berch.**]

IV. Myome, Neurome.

1) Boettcher, A., Einige Bemerkungen über Darmmyome. Virchow's Arch. Bd. 104. S. 1. — 2) Hutchinson, J. jun., Neuroma of the parotid. Transact. of the pathol. Soc. XXXVII. p. 459. (Ein kleiner kugeliger Tumor, welcher inmitten der Gl. parotis bei einem 20jährigen Mädchen entstanden war, wurde, obwohl er nicht gerade schmerzhaft war, entfernt. Auf die Operation folgte Facialisparalyse, welche durch Electricität nicht zu beseitigen war; der Tumor besass eine dicke fibröse Kapsel und enthielt ausser „concentrischen Kugeln" von zweifelhaftem Character noch Nervenfasern, so dass er als Fibrosarcom angesprochen wurde.) — 3) Neumann, E., Ein Fall von Myoma striocellulare am Hoden. Virchow's Arch. Bd. CIII. S. 497. — 4) Tillaux, M., Fibrome utérin. Tumeur

de la langue. Gaz. des Hôpit. No. 59. (Beschreibung eines Falles von allgemeiner fibröser Entartung des Uterus und einer primitiven Cyste in der Zunge, beide durch Operation beseitigt.)

Das überaus seltene Präparat von quergestreiftem Muskeltumor vom Hoden, welches Neumann (3) beschreibt, ist dem ersten Falle dieser Art, von Rokitanski s. Z. beschrieben, in hohem Grade ähnlich. Es entstammt einem $3^1/_2$jähr. Knaben, bei dem es sich in wenig Monaten entwickelt hatte, und nimmt seinen Ausgang weder vom Hoden noch vom Nebenhoden, sondern von der Umschlagsstelle der Tunica vaginalis pr. am unteren Hodenpole, wo das Gubernaculum Hunteri seinen Anheftungspunkt hat. Microscopisch besteht das Myom aus grossen, mit schönen Kernen versehenen, hier und da kugeligen Muskelfasern mit wenig ausgebildetem Sarcolemm; Glycogengehalt wurde vermisst. Nach Erkundigungen, welche Verf. über Rokitanski's Präparat eingezogen hat, ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass auch jener Tumor aus dem musculösen Gubernaculum H. hervorgegangen ist.

Die Abhandlung von Böttcher (1) bezieht sich auf eine im Jahresber. 1885. Bd. II. S. 198 referirte Mittheilung einer Darminvagination von Fleiner, in welcher die Angabe enthalten ist, dass eine locale Hypertrophie der Darmwand primär zu lateraler und secundär zu centraler Invagination geführt hatte. Einen ähnlichen Fall hat B. als „Polypöses Myom des Ileum" im Archiv der Heilkunde, Bd. XI, beschrieben, ihm aber die Deutung gegeben, dass eine Knickung im Darmrohr durch partielle peritonitische Verwachsung das Primäre gewesen sei, dass die an der Knickungsstelle liegende und wie ein Sporn in die Darmlichtung vorspringende Wand secundär durch die Verengerung der Passage chronische Verdickungen der Schleimhaut und Muscularis erlitten habe, und dass diese verdickte Stelle der Wand sich allmälig zu einem gestielten Körper umgebildet habe. So sei ein Polyp zu Stande gekommen, welcher durch Zugwirkung eine trichterförmige Einziehung des Bauchfellüberzuges an der Knickungsstelle bewirkt habe. Diese secundären Darmpolypen sind von den gewöhnlichen Myomen der Darmwand, welche zuweilen die Schleimhaut in ihrem Wachsen vor sich herdrängen, und dadurch Polypenform annehmen, ohne jedoch mit der Schleimhaut je fest zu verwachsen, wesentlich dadurch auszeichnet, dass sie sich aus mehreren Schichten zusammensetzen. Im Centrum findet sich eine Wucherung der Längsfaserschicht mit Elementen der Serosa, dann folgt, einer Scheide gleich, die Ringfaserschicht und endlich trifft man auf die chronisch entzündete und daher fest mit dem Tumor verschmolzene Submucosa und Schleimhaut.

V. Angiome, Adenome.

1) Staats, W., Ein Fall von Adenoma hepatis. Diss. Lippstadt. (Enthält eine sorgfältige Zusammenstellung der einschlägigen Literatur und detaillirte histologische Beschreibung eines Leberadenoms.) — 2) Yertin, Angiomes de la base de la langue. Arch. de physiol. norm. et pathol. (2 kleine Angiome an der Zungenwurzel.)

VI. Cysten, Dermoide.

1) Herman, E., On the suppuration and discharge into mucous cavities of dermoid cysts of the pelvis. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. XXVII. p. 254. (Zusammenstellung von klinischen Beobachtungen über entzündete und in das Rectum, die Blase oder die Vagina perforirte Dermoidcysten, darunter 3 eigene Beobachtungen. Ob es sich in allen diesen Fällen um wirkliche Dermoide und nicht hin und wieder um Extrauterinschwangerschaften gehandelt hat, muss dahingestellt bleiben, da mehrfach nur angegeben ist, dass sich Blutklumpen, Haare, Zähne, Knochen mit stinkendem Eiter entleert hätten.) — 2) Neumann, E., Zwei seltene Fälle von Ovarialcysten. Virchow's Arch. Bd. CIV. S. 489. — 3) Sutton, J. B., On the origin of certain cysts ovarian, vaginal, sacral, lingual and tracheal. Journ. of anat. and physiol. April. — 4) Thornton, J. K., Malignant dermoid ovarian cyst. Transact. of the Obst Soc. London. Vol. XXVII. p. 194. (Bei einem 16jährigen Mädchen wurde ein sehr gefässreicher Ovarialtumor entfernt, welcher mehrere Cysten mit Haut, Haaren, Knorpelgewebe und Zähnen, daneben aber solide — angeblich sarcomatöse — Geschwulstmassen enthielt. In dem anderen Ovarium waren zahlreiche kleine Cysten vorhanden. Histologischer Befund des „Sarcoms" fehlte, die Diagnose auf bösartige Geschwulst stützt sich auf das äussere Ansehen und das rasche Wachsthum derselben.)

Der erste der beiden von Neumann (2) mitgetheilten cystischen Ovarialtumoren ist ein Object von extremer Seltenheit. N. fand in dem durch Ovariotomie entfernten colossalen Tumor, welcher den Nabel um 36 cm überragt und 4 Liter Flüssigkeit enthalten hatte, einen einfachen cystischen Sack, welcher aus einem Graaf'schen Follikel hervorgegangen war. Der Inhalt war flüssig, in seinem Bodensatz fanden sich die cubischen Epithelien der Membr. granulosa und zahllose, characteristisch ausgebildete Ovula mit deutlicher Zona pellucida. N. schätzt die Zahl auf viele Tausend. Ueber die Deutung lässt sich nichts Bestimmtes aussagen.

Der 2. Fall ist ein doppelseitiges multiloculäres Dermoidcystom mit Neubildung centraler Nervensubstanz, einem Gewebe, welches der Pia mater entspricht und mehr oder weniger deutlich ausgebildeten Ganglienzellen.

In demselben Journal (Vol. XIX, p. 139) hat Sutton (3) schon darauf hingewiesen, dass bei $^2/_3$ aller Stuten, welche das 8. Jahr erreichen, cystische Eierstöcke vorkommen. Im vorliegenden Aufsatz sucht S. zunächt den Nachweis zu führen, dass bei Kühen Ovarialcysten aus Graaf'schen Follikeln nach der Berstung entstehen; in mehreren Holzschnitten werden Anfänge einer Cystenbildung dargestellt und Verf. entscheidet sich dafür, dass weniger eine Wucherung der Zellen der Membr. granulosa als die Follikelwand und die Organisation des Blutcoagulums im Innern zur Cystenbildung Veranlassung geben. Wenn anstatt eines Corpus luteum mehrere vorhanden sind, deren Inhalt sich ausdehnt, so soll daraus ein multiloculäres Kystoma ovarii entstehen können,

Diese Erklärung, welche bekanntlich den allgemein gangbaren Auffassungen von der echten Geschwulstnatur der Kystome (s. Adenome) widerspricht, ist dem Ref. nicht ganz verständlich, da S. die im Ovarium vorkommenden angeborenen Bildungsanomalien und congenitalen Cysten sehr wohl kennt, und davon vortreffliche Abbildungen liefert. Er constatirt die Bildung von Ovariencysten aus menstrualen oder puerperalen Corpora lutea bei Kühen, Stuten, Säuen, Tigern, Ziegen. Zur cystischen Erweiterung der Tuben fand er eine Neigung bei Säuen, Kühen und Känguruhs.

Die Gärtner'schen Canäle, welche entwicklungsgeschichtlich den Vasa deferentia männlicher Individuen gleich stehen, können die Quelle für Vaginalcysten werden. Die Skene'schen Gänge sind Erweiterungen der Gärtner'schen Canäle und sind als Bildungen aufzufassen, welche entwicklungsgeschichtlich den Samenbläschen entsprechen.

Die Abhandlung enthält ferner eine Besprechung cystischer Sacraltumoren und trachealer Divertikel- und Cystenbildungen. (Vergl. das Referat über Urogenitalorgane dieses Berichts über Pathol. anat.)

VII. Sarcome.

1) Allan, H. B., Notes of a sarcoma containing striated musc. fibres. Australian Med. Journ. Apr. 15. — 2) Barker, A. E., Primary lympho-sarcoma of the right tonsil specimens removed by operation. Transact. of the pathol. Soc. XXXVII p. 218. — 3) Brandl, G., Ein Fall von Sarcom der Rippen. Dissert. München. (Enthält die Beschreibung eines durch Trauma entstandenen Sarcoms, welches vom Rippengerüst ausging und von Helferich in sehr kunstvoller Weise entfernt wurde, nebst analogen casuistischen Mittheilungen.) — 4) Chassagne, Tumeur myxo-sarcomateuse de l'abdomen. Gaz. med. No. 19. — 5) Chiari, H., Ueber die anatomischen Verhältnisse eines primären Harnblasensarcoms. Prager med. Wochenschr. No. 50. (Primäres, reines Spindelzellensarcom der Harnblase bei einem 5jährigen Knaben, welches von der Submucosa im Trigon. Lieutaudii ausgegangen war. Die Prostata und Samenbläschen waren secundär befallen. Nach Ch. ist dies der sechste, bisher mit Sicherheit constatirte Fall von reinem primären Harnblasensarcom.) — 6) Dittrich, P., Multiples Sarcom des Periostes mit zahlreichen Metastasen. Sarcomatöse Infiltration der Nieren. Ebendas. No. 44. (Den Primärsitz der zahlreichen Tumoren nimmt Vf. im Periost an, obwohl die Nieren und der Darm hierbei ebenfalls wesentlich in Frage kommen; Schädel-, Kiefer- und Röhrenknochen enthielten reichliche periosteale und centrale Rundzellensarcome, auch im Magen bestanden Metastasen.) — 7) Galabin, Fibro-Sarcoma of chorion. Transact. of the Obst. Soc. London. Vol. 27. p. 107. (Faustgrosser, innerhalb der Placenta gelegener und von Zottenepithel überzogener Tumor von derber, fibröser Aussenschicht und weichem, an Spindelzellen reichem, stark vascularisirtem Kern.) — 8) Le Gendre, T., La sarcomatose cutanée généralisée primitive. L'union médic. No. 109—110. (Enthält eine Besprechung der Classification, Symptomatologie, Aetiologie und Therapie der allgemeinen Sarcomatose der Haut.) — 9) Linkenheld, L., Primär von den Beckenknochen ausgehende Myxome u. Myxo-Sarcome. Dissert. Würzburg. (Bespricht ein selbstbeobachtetes Myxo-Sarcom, ausgehend vom horizontalen Schambeinaste und stellt aus der Literatur 3 weitere Myxome der Beckenknochen zusammen, welche darnach sehr selten primär vorkommen. Alle Tumoren zeichneten sich durch rapides Wachsthum aus, eine Radicaloperation war nie möglich.) — 10) Marchand, Allgemeine Sarcomatosis. (Sitzungsbericht.) Berliner klin. Wochenschr. No. 29. (Demonstration eines Falles von allgemeiner, fast über das ganze Skelet verbreiteter Sarcomatose bei fast völliger Intactheit der inneren Organe. Die Geschwulstzellen haben nach des Vortragenden Ansicht bei ihrer Verbreitung im gesammten Blute im Knochenmark ihren geeignetsten Boden zur Entwickelung gefunden.) — 11) Osler, W., A case of retroperitoneal spindle-celled sarcoma with extensive thrombotic and hemorrhagic changes. Amer. med. News. March 6. (Grosses Spindelzellensarcom, welches wahrscheinlich vom retroperitonealen Bindegewebe gegenüber der Symphyse nahe dem Beckeneingang seinen Ursprung genommen hat; im Innern war der Tumor durch grosse Hämorrhagien erweicht; mit dem Periost war er nicht verwachsen, so dass O. bedauert, dem Wunsche des Kranken nach einer Exstirpation nicht Folge gegeben zu haben.) — 12) Otte, R., Ein Fall von melanotischem Sarcom. Dissert. Halle. (Das Sarcom sass in der rechten Orbita und war auf die benachbarten knöchernen Theile des Schädels übergegangen.) — 13) Pacinotti, G., I Vasi linfatici nei sarcomi. Lo Sperimentale. Agosto. p. 151. — 14) Paul, F. T., Congenital adeno-sarcoma of the kidney. Transact. pathol. Soc. XXXVII. p. 292. — 15) Peabody, Sarcoma of the cerebellum in the child of a sarcomatous mother. New-York med. Rec. June 26. (Ein 3jähriger Knabe starb an einem Tumor des Kleinhirns, der sich als Rundzellensarcom mit mässiger Vascularisation auswies; bei der Mutter waren zu wiederholten Malen Fibrosarcome vom Halse exstirpirt worden. Die übrigen Organe des Kindes waren gesund, was hervorgehoben sein mag, um den Gedanken an Solitärtuberkel zurückzuweisen.) — 16) Perrin, Sarcomatose cutanée. Revue clinique hebdomadaire. Gaz. des Hôp. No. 109. — 17) Philipp, H., Multiple sarcomatöse Geschwülste in der Haut. Dissert. Berlin. — 18) Pollard, Round celled sarcoma of tonsil. Transact. pathol. soc. p. 221. (Dieses Lymphosarcom ist bereits in die Nachbarschaft übergegangen und erfüllt die intermuskulären Bindegewebszüge des Schlundes.) — 19) Ribbert, Ueber ein Myosarcoma striocellulare des Nierenbeckens u. des Ureters. Virchow's Archiv. Bd. CVI. S. 282. — 20) Richter, J., Ueber einen Fall von multiplem Sarcom der inneren Meningen des Centralnervensystems. Prager med. Wochenschr. No. 23. (Sarcom theils aus Spindel-, theils aus Rundzellen bestehend, von den inneren Meningen des Gehirns und Rückenmarks ausgehend.) — 21) Schöbl, J., Ueber ein Sarcom aus epithelähnlichen Zellen lymphoiden Ursprungs. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. 28. S. 81. (Eine in jeder Hinsicht unbefangene Darstellung eines grosszelligen Sarcoms — wohl des einzigen, welches Verf. jemals microscopisch untersucht hat.) — 22) Weissblum, J., Ueber primäre und secundäre Magensarcome. Dissert. Greifsw. — 23) Wernick, W., Ein Fall von Hautsarcom. Dissert. Würzburg. (Betrifft ein Spindelzellensarcom der Haut an der Brust, wahrscheinlich ausgegangen vom Papillarkörper, durch Exstirpation geheilt.) — 24) Yertin, Tumeur mélanique de la plante du pied. Archiv de physiol. norm. et pathol. p. 421. (Melanotisches Sarcom der Fusssohle, bei dem das Eindringen melanotischer Wanderzellen in die Spalten der Oberhaut sehr gut beobachtet werden konnte.) — 25) Zahn, W., Beiträge zur Geschwulstlehre. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 23. S. 297. (Thyreoidales Chondro-Osteoidsarcom mit embryonalen quergestreiften Muskelfasern und Pigmentzellen bei einem menschlichen Fötus und ein Chondro-Osteoidsarcom der Schilddrüse und Lungen bei einem Hund.)

Die Lymphgefässe der Sarcome sind von Pacinotti (13) zum Gegenstand einer genauen Untersuchung gemacht worden, deren histologische Beschreibung durch mehrere Tafeln erläutert wird. Er legte die frisch exstirpirten Tumoren 1 Stunde lang in 1 procent. Kochsalzlösung von 40 ° C. Wärme. und machte dann parenchymatöse Injectionen mit einer Chloroformlösung von gereinigtem Asphalt (1 : 100). Nachdem das Chloroform verdunstet war, was unter anderem durch Einlegen der Präparate in Schnee oder gehacktes Eis erfolgte, um die Formen sonst intact zu erhalten, wurden Schnitte angefertigt, in denen die Lymphwege mit schwarzer Injectionsmasse erfüllt waren. Ausser vielen Misserfolgen erzielte P. schöne Injectionen, sowohl der Kapsel als der inneren Sarcomknoten, je nachdem er tiefer oder flacher die Nadel eingestochen hatte. Die practischen Schlussfolgerungen, welche sich aus dieser erweiterten Erkenntniss ergeben, z. B. die Fortleitung von Sarcomzellen durch die Lymphbahn bei Metastasenbildung und die practische Regel, im gesunden Gewebe der noch nicht inficirten Nachbarschaft zu exstirpiren, decken sich mit den bisher allgemein acceptirten Anschauungen.

Ribbert (19) beobachtete bei einem 4jährigen Mädchen ein Sarcom mit quergestreiften Muskelfasern, welches augenscheinlich aus dem Gewebe des Nierenbeckens hervorgegangen war. Die Muskeln sind vielleicht als Bildungen anzusehen, welche sich durch Metaplasie aus den hier normal vorkommenden glatten Muskelfasern entwickelt haben, da es R. gelang, gewisse nicht quergestreifte musculöse Elemente aufzufinden.

Zu den äusserst seltenen Fällen von primärem Magensarcom fügt Weissblum (22) einen neuen, im Greifswalder patholog. Institut diagnosticirten Fall, welcher äusserlich den Eindruck eines Carcinoms machte, bei microscopischer Untersuchung jedoch sich als ein Spindelzellensarcom erwies, welches in Leber, Mesenterium und Retroperitonealdrüsen gleichartige Metastasen verursacht hatte. Ferner beschreibt er ein, ebenfalls in obigem Institute secirtes, metastatisches Lymphosarcom des Magens, dessen Primärsitz die Halsdrüsen waren und registrirt hierzu 13 fernere Fälle von Sarcommetastasen im Magen.

Der Tumor von Paul (14) wurde bei einem 2 Jahre und 4 Monate alten Mädchen durch Operation entfernt. Durch eine Lostrennung des Colons von seinem Ausatz war ein Loch im Mesocolon entstanden, welches den unglücklichen Anlass zu einer tödtlichen inneren Darmeinklemmung gab. Den Tumor selbst beschreibt P. als einen drüsigen, dem Nierenparenchym im Bau am ähnlichsten, so dass er ihn als Adenosarcom bezeichnet, indessen ist die Structur von derjenigen der sogenannten Adenosarcome Erwachsener so verschieden, dass Verf. zwei ganz getrennte Geschwulstarten unter diesem Namen verstanden wissen will. Das congenitale Adenosarcom enthält unfertige Rund- und Spindelzellen, die zum Theil an Muskelfasern erinnern, Hautepithelien, embryonales Nierengewebe und nähert sich somit den teratoiden Gewächsen.

VIII. Carcinome.

1) Albarran, Epulis avec transformation adamantine de l'epithelium gingival. Le Progrès méd. p. 198. — 2) Brüggemann, G., Entwickelung des Cancroids aus gutartigen Hautgeschwülsten. Diss. Greifswald. — 3) Eckardt, C., Vier neue Fälle von Paraffin-Krebs. Diss. Halle. (Casuistische Mittheilung und Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.) — 4) Fuchs, F., Beiträge zur Kenntniss der primären Geschwulstbildungen in der Lunge. Dissert. München. (Verf. hat 12 Fälle des Münchener pathologischen Instituts zusammengestellt, welche primäre Carcinome resp. Sarcome der Lunge enthalten) — 5) Godson, Cancerous cervix. Transact. of the Obstetr. Soc. London. Vol. XXVII. p. 6. (G. demonstrirt und berichtet über mehrere Fälle von Krebs der Vaginalportion, welche durch Operation geheilt worden sind, wenigstens hatten sich 6 Jahre später noch keine Recidive gezeigt.) — 6) Gries, A. van, Ueber Warzentumoren. Dissertat. Würzburg. — 7) Guarnieri, G., Un caso di cancro endoteliale primitivo del Pericardia. Arch. per le sc. med. Vol. X. No. 6. — 8) Hutchinson, Jonath., On cancer as a local disease. and the importance of its more detailed clinical study. The Glasgow. med. Journ. No. 5. — 9) Hutchinson, J. jun., Cylindrical cancer of the humerus. Transact. of the pathol. Soc. Vol. XXXVII. p. 372. — 10) Kindler, F., Ein Fall von Narbencarcinom. Diss. Greifswald. (Betrifft ein Carcinom, welches von einer Hautnarbe in der Kniekehle ausgegangen war und durch Excision geheilt wurde.) — 11) Klinke, O., Metastase eines Scirrhus mammae im Gehirn. Diss. Würzburg. — 12) Kraus, Fr., Zur Casuistik der primären Darmtumoren. Prag. med. Wochenschr. No. 12. (Zwei Fälle von primärem Sarcom resp. Carcinom des Dünndarms, welche von der Mucosa ausgegangen, peripherisch weiter gewachsen waren und nicht zur Stenose des Darmrohres, sondern im Gegentheil zu einer aneurysmaähnlichen Erweiterung der betroffenen Stellen geführt hatten, letztere wahrscheinlich hervorgerufen durch den Druck der Chymusmassen auf die von der Geschwulst erweichten Darmwände.) — 13) v. Limbeck, Zur Histologie der Carcinome der Portio vaginalis uteri. Prager medicin. Wochenschr. No. 25. — 14) Martinotti, G., Nuovo contributo allo studio dei tumori del cuore. S. A. Gazetta delle Cliniche. (Secundäre Krebsknoten am Herzen, bes. rechten Auricula.) — 15) Ménétrier, Cancer primitif du poumon. Produits secondaires dans les ganglions, les plèvres, la colonne vertébrale, le foie, la rate et les capsules surrénales. Le Progrès méd. p. 436. — 16) Nüss, J. v., Beitrag zur Entstehung der Carcinome aus chronisch entzündlichen Zuständen der Hautdecken. Dissert. Würzburg. — 17) Pollard, B., Duct papilloma of breast. Transact. of the pathol. soc. XXXVII. p. 483. (Als Adenom der Brustdrüsencanüle oder eine Art von Zottenkrebs der Brust beschreibt P. einen Tumor, welcher auf der beigegebenen Zeichnung so seltsam aussieht, dass man ihn kaum für einen Mammatumor halten würde. Er gleicht gewissen seltenen arborescirenden Tumoren der Niere und besass wie diese eine fibröse Kapsel, grosse Brüchigkeit und enormen Reichthum an Gefässen.) — 18) Derselbe, Intracystic papilloma of accessory thyroid gland. Ibid. (Die Beschreibung dieses wie mancher anderer hier publicirter Fälle ist sofort nach der Exstirpation der Geschwulst geschehen, bevor man den weiteren Verlauf abgewartet hat. Deshalb ist es sehr schwer zu entscheiden, ob man es mit einem Primärtumor der Halsgegend, oder mit der Metastase irgend eines Krebses anderer Organe zu thun hat. Der Tumor ist eine Art von Zottenkrebs, dessen Ausgang P. in einer accessorischen Schilddrüse vermuthet.) — 19) Rindfleisch u. Harris, Eine melanotische Geschwulst des Knochenmarks. Virchow's Archiv. Bd. CIII. S. 394. — 20)

Robertson u. Dalziel, Cancer of the kidney, with secondary formations throughout the body. Glasgow. med. Journ. Oct (Der Tumor nahm die obere Hälfte der rechten Niere ein, war kugelig rund, gegen die Niere durch eine Kapsel abgegrenzt. Microscopisch fand sich ein Stroma, dessen Lücken von Zellen epithelialer Natur ausgekleidet waren. Einige der Spalten waren ganz mit Zellen angefüllt. Ob der Tumor etwa in die Gruppe der malignen Strumae suprarenales aberratae zu zählen ist, lässt sich aus der kurzen Beschreibung nicht ersehen. In Brust- und Bauchhöhle fanden sich reichliche Metastasen.) — 21) Tizzoni, G., et A. Poggi, Sulla istogenesi del cancro del testicolo Rivista clinica di Bologna. No. 7. (Untersuchung eines Hodenkrebses, welcher bei einem 40jährigen Manne sich entwickelt hatte, mit besonderer Berücksichtigung der Kerntheilungsfiguren, welche in den Krebszellen viel reichlicher vorhanden waren, als in den normalen Zellen der Tubuli seminales Im Uebrigen stimmen diese mit einander überein.)

Das Vorkommen krebsiger Neubildungen im Knochengewebe fordert bekanntlich immer zu sorgfältigem Nachforschen nach einem Primärtumor auf, da die Entstehung primärer epithelhaltiger Tumoren entwickelungsgeschichtlich sehr schwer verständlich wäre. Hutchinson (8) beschreibt einen solchen Fall, der leider nicht durch eine Section aufgeklärt worden ist, aber hier dennoch kurz referirt werden soll, da die Structur des central im Humerus gelegenen Tumors vollständig cystische, von Epithel ausgekleidete Drüsenbläschen darbot. welche H. mit den Durchschnitten von Harncanälchen und weiterhin mit Schilddrüsengewebe vergleicht. Die Frau starb bald nach der Ablatio humeri im 50. Lebensjahr, 13 Jahre früher war bei ihr ein Ovarialcystom durch Laparotomie entfernt worden.

Der von Guarnieri (7) beschriebene Tumor des Pericardiums ist in Form zahlreicher kleiner, theils isolirter, theils confluirter Knoten aufgetreten, welche ganz dem Verhalten secundärer Krebse entsprechen. Auch der Bau ist dem der echten Carcinome durchaus gleich; da sich aber kein Primärherd hat auffinden lassen, so rechnet Verf. den Fall zu den primären Endothelkrebsen, wie deren von Pleura und Peritoneum eine Anzahl beschrieben worden ist.

Der von Rindfleisch u. Harris (19) mitgetheilte Fall von melanotischem Tumor enthält eine ganze Reihe dunkler Punkte trotz der sorgfältigen Untersuchung, welche ihm gewidmet worden ist. Als Ausgangsstelle hat sich weder in dem Auge, noch in der Haut noch in einem andern pigmentirten Organ ein Primärtumor auffinden lassen. Die Entstehung wird vielmehr in das Knochenmark der Wirbel verlegt, wo bekanntlich keine präformirten pigmenthaltigen Zellen vorzukommen pflegen. Eine weitere Schwierigkeit bietet die Bestimmung des Tumors, über welche sich die Autoren nicht ganz geeinigt haben; die Abbildungen ergeben ein melanotisches Carcinom, R. nennt es Endotheliom, um der theoretischen Annahme zu entgehen, dass sich echte Epithelien aus dem Knochenmark gebildet hätten. Da sich nun in Milz und Leber auch eisenhaltiges Pigment neben dem eisenfreien melanotischen Pigment vorfand, so scheint dem Verf. „eine abnorme Bildung von eisenfreiem Pigment an der Stelle, wo normal eisenhaltiges Blutpigment gebildet wird, als erstes Glied der gesammten Erkrankung. Dieses Pigment erscheint zuerst in den sternförmigen Zellen des Knochenmarkes, denselben Zellen, welche, wie ich beiläufig bemerken will, bei der Bildung von Fettmark aus rothem Mark mit der Fettaufnahme den Anfang machen. Man kann sich davon in dem Tibialmark jedes älteren Meerschweinchens überzeugen. Diese Pigmentbildung wirkt ansteckend auf die Rundzellen des Markes und reizend auf das Stroma desselben; so entsteht melanotisches Mark, welches den Werth eines primären melanotischen Sarcoms zu haben scheint und als solches metastasirt."

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Baumgarten, P., Lehrbuch der pathologischen Mycologie. 1 Hälfte. Allgem. Thl. Mit 25 Abbildgn. gr. 8. Braunschweig. — 2) Bechamp, A., Microzymas et microbes. Théorie gén. de la nutrition et origine des ferments. 8. Paris. — 3) Blochmann, Ueber eine neue Haematococcusart. Mit 2 Taf. gr. 8. Heidelberg. — 4) Crookshank, E. M., Manuel pratique de bactériologie. Trad. par Bergeaud. 8. Av. 44 grav. Paris. — 5) Derselbe, An introduction to practical bacteriologie. With 30 col. pls. and wood engr. 8. London. — 6) Cornil et Babes, Les bactéries. 2. éd. Av. 350 fig. et 4 pls. 8. Paris. — 7) Eisenberg, J., Bakteriologische Diagnostik. Hülfstabellen beim pract. Arbeiten. hoch 4. 33 Tab. Hamburg. — 8) Ermengem, E. van, Neue Untersuchungen über die Cholera-Microben. Deutsch von Kukula. Mit 6 Taf. gr. 8. Wien. — 9) Flügge, C., Die Microorganismen. 2. Aufl. Mit 144 Abbild. gr. 8. Leipzig. — 10) Fränkel, C., Grundriss der Bacterienkunde. gr. 8. Berlin. — 11) Hueppe, F., Die Methoden der Bacterienforschung. 3. Aufl. Mit 2 col. Tafeln u. 40 Holzschn. 8. Wiesbaden. — 11a) Derselbe, Die Formen der Bacterien und ihre Beziehungen zu den Gattungen und Arten. Mit 24 Holzschn. 8. Wiesbaden. — 12) Jeandin, J., Etude sur l'actinomycose de l'homme et des animaux. 8. Paris. — 13) Jörgensen, A., Die Microorganismen der Gährungsindustrie. Mit 36 Abbild. gr. 8. Berlin. — 14) Miller, W. D., Wörterbuch der Bacterienkunde. gr. 8. Stuttgart. — 15) Zukal, H., Mycologische Untersuchungen. Mit 3 Taf. Imp.-4. Wien. — 16) Derselbe, Ueber einige neue Pilze, Myxomyceten und Bacterien. Mit 1 Taf. gr. 8. Leipzig.

2. Technologie.

1) Babes, V., Ueber einige pathologisch-histologische Methoden und die durch dieselben erzielten Resultate. Virchow's Arch. Bd CV. S. 511. (B. färbte Gewebe, welche in Ueberosmiumsäure gehärtet waren, mit Safranin oder wässeriger Coccinlösung, und erhielt besonders schöne Präparate von einem im Rete Malpighii gelegenen Zellennetz. Ferner empfiehlt B. das Safranin im Ueberschuss zu destillirtem Wasser zuzusetzen, alsdann mit Anilinöl zu schütteln, auf 60° zu erwärmen, dann mit dem Filtrat zu färben. Diese concentrirte Farbe giebt nach Flemming'scher Härtung schöne Kernfärbung, ausserdem eignet sie sich mit nachfolgender Entfärbung durch Jod-Jodkalium. Alcohol und Nelkenöl zur Färbung von Actinomyces-Kolben.) — 2) Derselbe, Nouvelle coloration des tissus normaux et pathologiques. Le Progrès méd. p. 154. (Empfiehlt die neutrale Ehrlich'sche Farbenmischung von Orange, Anilingrün und Säurefuchsin namentlich zu Dauerpräparaten amyloid entarteter Organe.) — 3) Ehrlich, P., Beiträge zur Theorie der Bacillenfärbung. Charité-Annalen. S. 123. — 4) Esmarch, E., Ueber eine Modification des Koch'schen Plattenverfahrens zur Isolirung und zum quantitativen Nachweis von Microorganismen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. I. S. 293. — 5) Israel, O., Ueber Doppelfärbung mit Orcëin. Virchow's Arch. Bd. CV. S. 169. — 6) Lustgarten, S., Victoriablau, ein neues Tinctionsmittel für elastische Fasern und für Kerne. Wiener med. Jahrb. H. 6. — 7) Rohrbeck, H., Ueber Thermostaten, Thermoregulatoren und das Constanthalten von Temperaturen. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 20. — 8) Roux, G., Sur un procédé technique de diagnose de Gonococci. Compt. rend. Tom. 103. No. 19. (Diese der Pariser Academie mitgetheilte technische Errungenschaft beruht auf der Eigenschaft der Gonococcen, sich bei dem Gram'schen Verfahren durch Alcohol zu entfärben; wenn man also in einem Präparate Coccen durch Methylfärbung nachweisen kann, und alsdann dieselben Coccen nach Gram färbt, und sieht, dass sie entfärbt werden, so waren es Gonococcen.) — 9) Talman, H., An improved method of preparing and staining bacillus tuberculosis. The New-York med. Record. Oct. (Die bekannte Färbung nach Ehrlich, sowie Carbol-Anilinwasser-Fuchsin; die Mengenverhältnisse sind in den Hieroglyphen des veralteten, in Amerika immer noch üblichen Unzensystems angegeben.) — 10) Tursini, A., Siringa per ricerche batterioscopiche. Il Morgagni. Febr. — 11) Bitter, H., Ueber Syphilis- und Smegmabacillen nebst Bemerkungen über die färberischen Eigenthümlichkeiten der Smegma- und Tuberkelbacillen. Virchow's Arch. Bd. CVI. S. 209. (Fast 50 Seiten lange Besprechung der verschiedenen Meinungen über die Dignität der Syphilisbacillen und allerlei Modificationen des von Lustgarten angegebenen Färbungsverfahrens.)

Die Theorie der Bacillenfärbung wird durch Ehrlich (3) mehr und mehr aus der Unsicherheit empirischer Funde einer wissenschaftlichen Begründung zugeführt. Im ersten Abschnitt dieser Mittheilung erörtert E. die Wirkung, welche durch den Zusatz von reinem Anilin zu basischen Anilinfarb-

stoffen hervorgebracht wird, er erwähnt eine Reihe verwandter chemischer Körper, welche sich zum Ersatz des Anilins nicht eignen (Monomethyldimethylanilin, Monoäthylanilin, Diphenylanilin, Acetanilin, Paranitranilin, Toluilendiamin) und andere, welche sich ebensogut eignen (Phenol, Aldehyden, Benzaldehyd, Salicyldehyd, Vanilin) als die Anilinwasserfärbung selbst. Der gute Effect wird hervorgebracht durch Doppelverbindungen, welche das Anilin aber nicht mit allen Farbbasen eingeht (z. B. nicht mit Methylen, Safranin, Bismarckbraun), sondern nur mit einigen derselben (z. B. Fuchsin, Methylviolett). Diese Doppelverbindungen erkennt man an der bekannten Trübung, welche bei Zusatz von Anilinwasser zum Fuchsin entsteht, alle Körper, welche eine solche Trübung hervorrufen, eignen sich zum Ersatz des Anilins. Die Doppelverbindungen machen die Bacillenhülle durchgängiger für den Farbstoff und bedingen den brillanten Farbenton.

Die von E. angenommene Bacillenhülle wird durch Alkalien, Anilin, Phenol durchgängiger, starke Mineralsäuren durchdringen sie langsam, die unter dem Einfluss der Säure stehende Membran ist für complexe Molecüle der Farbstoffe fast vollkommen undurchlässig. Es folgt dann eine Besprechung derjenigen Intensitätsgrade, mit denen die verschiedenen Farbstoffe sich mit den Bacterien chemisch verbinden, woraus sich das Princip der Farbenverdrängung bei Concurrenz mehrerer Farbstoffe ergiebt. Als Beispiele führt E. an: 1) Carbolmethylenblau, Fuchsinwasserbehandlung, Salpetersäureentfärbung, prachtvolle Präparate, die Mehrzahl der Bacillen intensiv blau, rel. spärliche rein roth, einzelne violet. 2) Carbolmethylgrün 12 St. dann Fuchsinwasser, Entfärbung durch Natriumbisulfit als auch Salpetersäure; spärliche rothe sehr reichliche blassgrüne Bacillen. 3) Carbolmalachitgrün über Nacht, Fuchsinwasser, Entfärbung durch Natriumbisulfit; die Hälfte der Bacillen roth, die Hälfte schwach grün. 4) Carbolcyanin 12 St.; Entfärbung durch Essigsäure; Abspülen, dann wässerige Fuchsinlösung, Entfärbung durch Salpetersäure. Die meisten Bacillen sind blau, spärliche intensiv roth.

Ueber die Nachfärbung der Bacillen. Diese geschieht nur aus Gründen der Bequemlichkeit, nicht aus diagnostischen Rücksichten, bei dicken Präparaten ist sie zuweilen nachtheilig, da ein Theil der Bacillen durch sie verdeckt werden kann. E. empfiehlt die Zeit der Nachfärbung möglichst abzukürzen, die Färbeflüssigkeit leicht durch Essigsäure ansäuern, solche Farben zu wählen, welche in wässrigen Lösungen für sich nicht im Stande sind, Bacillen zu färben, also Methylenblau nach Fuchsin, Bismarckbraun nach Methylviolet.

Zur Entfärbung von Deckglaspräparaten mit Tuberkelbacillen bedient sich E. der Salpetersäure, die mit 2 Th. gesättigter Sulfanilsäurelösung versetzt ist; die Wirkung dauert wenige Secunden, alsdann folgt reichliche Berieselung mit Wasser und dieser Process wird so oft (5—10mal) wiederholt, bis keine Farbe mehr sichtbar ist. Zum Schluss folgt eine practische Anweisung zur Färbung dickerer Präparate aus tuberculösen Geschwüren: 1) Behandlung der Deckglaspräparate mit wässeriger Fuchsinlösung durch 24 St. 2) Fuchsinanilin durch 24 St. 3) Kurzes Spülen mit Alcohol oder mit Sulfanilsalpetersäure, Auswaschen mit Wasser. 4) Einlegen der intensiv rothen Objecte in concentrirte Natriumbifulfidlösung 24—36 St. 5) Einlegen in frisch gekochtes Wasser. 6) Trocknen und ohne Nachfärbung in Canadabalsam.

Die von Israel (5) empfohlene und in ihren Farbenwirkungen auf der Naturforscherversammlung demonstrirte Doppelfärbung mit Orcëin beruht auf dem Umstande, dass dieser Pflanzenfarbstoff die wesentlichen Eigenschaften der basischen wie der sauern Anilinfarben in sich vereinigt. Nicht nur für die Actinomyceten, deren Keulen roth, deren Mycelien blau gefärbt werden, sondern auch für Gewebe, Muskeln etc. eignet sich der Farbstoff und bietet den Vortheil, dass er sowohl für Alcoholpräparate als auch für solche, welche in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet sind, Anwendung findet.

J. bezieht das Präparat von Th. Schuchardt, Görlitz, er stellt unter Zusatz von Essigsäure eine concentrirte Lösung her, legt die Schnitte bis zur dunkel weinrothen Färbung ein, wäscht sie mit Wasser ab, und entfärbt vorsichtig nur einige Secunden in absolutem Alcohol. Der Schnitt wird, sobald die Kerne deutlich blau erscheinen, mit Fliesspapier abgetupft, dann in Cedernöl oder Balsam eingeschlossen.

Das von Lustgarten (6) empfohlene Victoriablau ist ein basischer Anilinfarbstoff, welcher von der badischen Anilin- und Sodafabrik in Stuttgart in den Handel gebracht wird. Es steht in seiner Farbe zwischen Gentiana und Methylenblau und eignet sich besonders zur Darstellung elastischen Gewebes und für Kernfärbung, namentlich indirecte Kerntheilungsfiguren. Zum ersten Zweck legt L. frische Gewebe 1—2 Tage in Flemming's Chromosmium-Essigsäuregemisch, härtet sie dann gründlich in Alcohol, schneidet sie mit dem Microtom und färbt in einer Lösung von 1—2 Thl. concentr. alcoholischer Farbelösung auf 4 Thl. Wasser etwa 24 Stunden lang. Alsdann werden die Schnitte, welche nicht überfärbt werden, 5—10 Secunden in absol. Alcohol entwässert, in Bergamottöl und endlich in Xylol-Canadalbalsam eingeschlossen. Zur Kernfärbung empfiehlt es sich, die Schnitte nach der Färbung auf einen Moment in Gram'sche Jodlösung zu bringen; alsdann Alcohol, Bergamotöl, Balsam.

Esmarch (4) überträgt die zur Isolirung bestimmten Bacterienkeime in ein Reagensglas mit Gelatine, verflüssigt diese und lässt, nachdem durch Schütteln die Vertheilung erreicht ist, die Gelatine in dünner Schicht im Reagensglase erstarren, was durch Drehen des Glases erzielt wird. Dadurch vermeidet er das Ausgiessen auf eine Platte, welches unter Umständen, z. B. auf Reisen, unbequem sein kann, und gewinnt den Vortheil, die Colonien ohne Eröffnen des Reagensglases untersuchen zu können.

Zu den von E. hervorgehobenen Vortheilen möchte Ref. hinzufügen, dass manche Bacterien, z. B. der Bacillus der Acne contagiosa, schwer oder gar nicht auf Plattenculturen von Gelatine wachsen, dass es aber nach dem Erstarren der Gelatine in dünnen Schichten gelingt, Colonien microscopisch zu untersuchen und direct vom Reagensglase aus zu zeichnen (s. Virchow's Arch. Bd. CII. S. 162). Andere Veranlassungen, dies Princip zu einem Ersatz der Plattenculturen zu verwerthen, haben sich dem Ref. nicht geboten.

Um einen möglichst vollständigen Schutz vor Bacterienverunreinigung zu erzielen, wenn es sich um die Uebertragung einer durch Punction gewonnenen Flüssigkeit auf Nährgelatine in Röhrchen handelt, hat Tursini (10) eine Spritze construirt, welche auch für andere bacteriologische Zwecke brauchbar sein dürfte. Die Einstichnadel ist eingeschmolzen an eine Glasröhre, letztere, ca. 8 cm lang, enthält eine Einschnürung in der Mitte und ist hinten durch einen Gummischlauch mit einer gewöhnlichen Spritze verbunden. Beim Aspiriren gelangt die Flüssigkeit gar nicht in die Spritze, sondern nur durch die Canüle in das Glasrohr; beide sind leicht durch Hitze zu sterilisiren.

[Bayer, Sven, Om Kochs metode för bakterieodling, Upsala Läkare fören. forhandl. Bd. 20. p. 274. (Nichts Neues.) **S. Borch.**]

3. Allgemeiner Theil.

1) Arloing, S., Influence de la lumière blanche et de ses rayons constituants sur le développement et les propriétés du bacillus anthracis. Arch. de Phys. norm. et pathol. No. 3. Dasselbe in Lyon médic. No. 6/7. (Verf. ergänzt seine, bereits im vorigen Jahresbericht referirten Versuche dahin, dass nicht nur künstliches Licht, sondern noch vielmehr die Strahlen des Sonnenlichtes die Vegetation des Milzbrandbacteriums hindern und ausserdem eine graduelle Abschwächung der Virulenz hervorbringen, ähnlich wie bei Einwirkung der Wärme auf die Culturen.) — 2) Babès, V., Les spores des bacilles de la diphthérie humaine. Le Progrès méd. p. 154. (In älteren Culturen der von Löffler als Diphtheriebacillen beschriebenen Bacterien fand B. endständig oder in der Mitte der Stäbchen Sporen, welche sich bei Färbung mit Anilinwasserfuchsin und Entfärbung durch Salpetersäure roth färbten, während die Stäbchen bei Nachfärbung mit Methylenblau diese Färbung annahmen. Auch gegen Erhitzen auf 100° C. erwiesen sich diese Körper als widerstandsfähig, da so behandelte Culturen wachsthumsfähig blieben.) — 3) Béchamp, Sur la théorie du microzyma et le système microbien. Gaz. méd. de Paris. 23. Oct. — 4) Bizzozero, G., Sulla presenza costante di Batteri nei follicoli linfatici dell' intestino di coniglio. Archivo per le scienze mediche. Vol. IX. No. 18. — 5) Bolton, M., Ueber das Verhalten verschiedener Bacterienarten im Trinkwasser. Ztschr. f. Hygiene. Bd. I. S. 76. — 6) Cheyne, Watson, Bacteriology. The Amer. Journ. of the Med. Sc. Oct. (Referat ohne eigene Beobachtungen.) — 7) Danilewsky, Zur Frage über die Identität der pathogenen Blutparasiten des Menschen und der Haematozoen der gesunden Thiere. Cbl. der med. Wiss. No. 41. (Hält die Blutparasiten der Malaria für identisch oder nahe verwandt den „Blutwürmchen“ mancher Vögel.) — 8) Engelmann, W., Technique et Critique de la méthode des Bactéries. Archives Néerlandaises des scienc. exact. et nat. XXI. Livr. 1. (Behandelt die Sauerstoffabgabe der Bacterien im Microspectrum und ist gegen eine Arbeit Pringsheim's über denselben Gegenstand gerichtet.) — 9) Derselbe, Zur Technik und Kritik der Bacterienmethode. Pflüger's Arch. f. Physiol. Bd. 38. S. 386. (Ueber die Coincidenz der Maxima der Sauerstoffabgabe grüner Organismen im Microspectrum mit dem Maximum der Lichtabsorption. Controverse mit Pringsheim ebendas. S. 142.) — 10) Escherich, Th., Beiträge zur Kenntniss der Darmbacterien. Münchener med. Wochenschr. No. 1. (Die Arbeit berichtet über eine Bacterienart, welche zwar keine pathogenen Eigenschaften besitzt, aber doch wegen ihrer Morphologie hier Erwähnung verdient. Dieselbe fand sich im Darm von Thieren, und sonst als zufälliger Befund, und stimmt mit dem von Klebs beschriebenen Heliobacterium überein. E. cultivirte diesen Spaltpilz in 8proc. Gelatine und fand an ihm in ausgezeichneter Weise die von Zopf an der Beggiatoa alba und anderen Algen beschriebenen Uebergänge von Stäbchen zur Schrauben-, Kugel- und Fadenform vor.) — 10a) Fodor, J. v., Bacterien im Blute lebender Thiere. Arch. für Hygiene. Bd. IV. S. 129. — 11) Garré, C., Bacterioscopische Untersuchungen von serösen Trans- und Exsudaten und von Atheromen. (Negative Ergebnisse von Culturversuchen von Hydrocele- und Ascitesflüssigkeit, Atherominhalt etc.) — 12) Hartge, A., Zur Casuistik der Harnsarcine. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 48, 49. (Betrifft einen Fall von continuirlichem Vorkommen von Sarcine im Urin einer diabetischen Person.) — 13) Heraeus, W., Ueber das Verhalten der Bacterien im Brunnenwasser etc. Diss. Berl. — 14) Kammerer u. Giacomi, Zur quantitativen Bestimmung der in der Luft enthaltenen Keime. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 21. S. 318. (Verff. fanden, dass man bei Untersuchung der Luft auf Bacterienkeime mit dem Ueberleiten von Luft über Gelatineplatten kein richtiges Bild von der Anzahl der Keime bekommt, da aus einer Gruppe von Keimen häufig nur eine Colonie hervorgeht. Sie geben daher ein Verfahren an, mit welchem sie eine bessere Vertheilung der Keime durch Auffangen in Flüssigkeit erzielten.) — 15) Liborius, P., Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bacterien. Ztschr. f. Hyg. Bd. I. S. 115. (Vorwiegend über die Anaerobien, ihre Eintheilung, Gährungen etc. handelnd; die pathogenen Bacterien gehören zu den facultativen Anaerobien.) — 16) Miller, W. D., Wörterbuch der Bacterienkunde. 8. Stuttgart. (Ein kleines 43 S. langes Werkchen, welches in äusserst knapper Form ein alphabetisch geordnetes Register von bacteriologischen Kunstausdrücken dem practischen Arzt erklären soll, auf Ausführlichkeit und Tiefe keinen Anspruch macht.) — 17) Derselbe, Einige gasbildende Spaltpilze des Verdauungscanals, ihr Schicksal im Magen und ihre Reaction auf verschiedene Speisen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 8. — 18) Nencki, M., Die Anaërobiose und die Gährungen. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 21. S. 299. (Bespricht die Verschiedenheit der Processe, welche man als „Gährungen“ zu bezeichnen pflegt, da neben der Alcoholgährung, welche durch anaërobiotisch wachsende Hefe bedingt wird, die Essigsäurebildung, welche nur eine Zwischenstufe in der Oxydation des Alcohols zu $CO_2 + H_2O$ ist, und die Milchsäurebildung, welche durch Enzymwirkung entsteht, mit dem gleichen Terminus der „Gährung“ belegt werden.) — 19) Power, H., The Bradshawe Lecture on Bacteriology in its relations to surgery. The Lancet. Dec. 11. (Rede, enthaltend eine kurze Uebersicht über den jetzigen Stand der Bacterienfrage, soweit sie für die Chirurgie Bedeutung hat.) — 20) Ribbert, Ueber einen bei Kaninchen gefundenen pathogenen Spaltpilz (Bacillus der Darmdiphtherie der Kaninchen.) Deutsche medic. Wochenschr. 1887. — 20a) Sucksdorff, Das quantitative Vorkommen von Spaltpilzen

im menschlichen Darmcanale. Archiv für Hygiene Bd. IV. S. 355. — 21) Vignal, W., Recherches sur les microorganismes de la bouche. Archiv de Physiolog. norm. et patholog. No. 8. — 22) Wolff, M., Ueber erbliche Uebertragung parasitärer Organismen. Virchow's Arch. Bd. CV. S. 192. — 23) Wyssokowitsch, W., Ueber die Schicksale der in's Blut injicirten Microorganismen im Körper der Warmblüter. Ztschr. f. Hygiene. Bd. I. S. 3. — 24) Fodor, J. v., Neuere Versuche mit Injection von Bacterien in die Venen. Deutsche med. Wochschr. No. 36. (Kurze Mittheilung über das Verschwinden von Bacterien aus der Blutbahn.) — 25) Záhor, Untersuchungen über das Vorkommen von Spaltpilzen im normalen thierischen Körper. Wiener med. Jahrb. No. 7. (Nach der vor 12 Jahren von Billroth angewandten Versuchsanordnung prüfte Z. diese gewiss recht schwierige Frage durch Einschmelzen von exstirpirten Organen gesunder Thiere in heisses Paraffin, nachherige Härtung in Alcohol und Färbung der Microtom- und Rasirmesserschnitte. Dabei fanden sich Körnchen und Stäbchen, deren Natur aber nicht durch das inzwischen ziemlich verbreitete Culturverfahren geprüft worden ist.)

Fodor (10a) hat in seiner experimentellen Untersuchung über das Verhalten verschiedener Bacterien im Blute lebender Thiere zuerst nochmals die viel umstrittene Vorfrage aufgeworfen, ob im Blut gesunder Kaninchen Bacterien vorhanden seien, und hat diese Frage verneint. Er entnahm bei einer Anzahl Kaninchen Blut unter den üblichen Cautelen, brachte es in Nährgelatine, und fand, dass es steril blieb. Auch Blut, welches aus den Cadavern von Kaninchen entnommen war, nachdem diese in starke Fäulniss übergegangen, sogar im Brütofen gefault waren, enthielt nur ausnahmsweise lebende Keime.

Bei Versuchen über den Verbleib solcher Bacterien, welche absichtlich in die Blutbahn lebender Kaninchen eingebracht waren, fand F. in der Regel, dass dieselben schon nach 24 Stunden völlig aus dem Blut verschwunden waren, jedoch bedürfen die Angaben, dass sich elende Thiere hierbei anders verhalten, als kräftige, weiterer Bestätigung. Vor Ablauf von 4 Stunden nach der Injection hat Verf. keine Culturen angelegt, so dass ihm die Anfänge des Verschwindens nicht bekannt geworden sind. Auch über das eigentliche Schicksal der Bacterien ist F. nicht ins Klare gekommen. Er nimmt an, dass es die rothen Blutkörperchen oder die verdauende Kraft der Leucocythen sei, welche die Bacterien vernichtet; den Uebergang der Spaltpilze in die Gewebe oder die Frage, ob sie etwa durch Harn und Galle ausgeschieden werden, hat F. nicht in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen. Gänzlich unverstanden ist dem Ref. der Satz geblieben: „Der menschliche und thierische Organismus nimmt ununterbrochen Bacterien auf, welche z. B. von den Lungen sehr rasch ins Blut gelangen können; desgleichen werden ohne Zweifel aus Magen und Darm mit den verdauten Stoffen . . . ebenfalls Bacterien ins Blut übertreten". Wenn dies der Fall wäre, so hätten doch die bei Wärme faulenden Cadaver gesunder Thiere im Brütofen eine Menge von Bacterien im Blut enthalten müssen, denn wenn immerfort solche aufgenommen werden, und diese im Blute des todten Thieres sehr schnell wachsen, wie F. selbst beobachtet hat, so müssten doch einige der zuletzt resorbirten Keime regelmässig zu finden sein.

Die Menge der im menschlichen Darmcanal vorhandenen Bacterien, sowie die Abhängigkeit ihrer Anzahl von der Nahrung hat Sucksdorff (20a) mittelst des Plattenverfahrens einer Prüfung unterzogen. Zuerst bestimmte er Anzahl und Tagesschwankungen der in den Fäces vorhandenen entwickelungsfähigen Keime. Alsdann stellte er fest, dass bei Aufnahme vollkommen sterilisirter Nahrung die Zahl der Fäcesbacterien abnimmt; es folgt eine Uebersicht über den Einfluss von Wein, Caffee und Thee auf die Menge der Fäcesbacterien, wobei sich zeigte, dass Rothwein den Bacteriengehalt vermindert, Weisswein nicht, obwohl beide Weinsorten einen schlechten Nährboden bilden. Caffee bleibt wirkungslos, dagegen lässt sich vielleicht die Beobachtung practisch verwerthen, dass Naphthalin und Chinin (2,0 pro die) eine recht erhebliche Verminderung im Bacteriengehalte der Fäces bedingen.

Die unter Flügge angestellten Versuche über das Schicksal der ins Blut von Warmblütern injicirten Microorganismen von Wyssokowitsch (23) sind geeignet, eine recht fühlbare Lücke in der Pathologie durch exacte Angaben auszufüllen. Die früheren Versuche, den Verbleib kleinster körperlicher Elemente im Thierkörper festzustellen, konnten zu keinem sicheren Ergebniss führen, da das Auffinden von Zinnoberkörnchen oder von Schimmelsporen nur dann möglich war, wenn dieselben in grosser Menge angehäuft waren, während einzelne Körperchen leicht Verwechselungen mit andern optisch ähnlichen Gebilden unterlagen. Hier hat sich nun das Plattenculturverfahren als äusserst förderlich bewährt, da es ermöglicht, bei Thieren, denen Keime ins Blut injicirt sind, nicht nur geringe Mengen im Blut und den Organen aufzufinden, sondern auch die Abnahme oder Zunahme derselben zahlenmässig festzustellen. W. stellt in einer Tabelle zusammen, wie lange etwa 1) Schimmelsporen, 2) saprophytische Bacterien, 3) für Menschen pathogene, aber für Kaninchen unschädliche Bacterien, 4) pathogene und 5) solche Bacterien, die in kleinen Dosen unschädlich, in grossen aber pathogen sind, im Blute der Thiere circuliren. Die Organismen der drei ersten Gruppen verschwinden ausserordentlich rasch, meist schon nach $1-3\frac{1}{2}$ Stunden gänzlich aus dem Blut. Auch die pathogenen der 4. und 5. Gruppe vermindern sich anfangs rapide, in tödtlichen Fällen steigt aber später ihre Zahl wieder erheblich an.

Die Frage, ob durch die Nieren Bacterien ausgeschieden werden, verneint W. für die intacten Organe und bejaht sie nur für den Fall, dass locale Herde in dem Nierengewebe den Uebertritt von Bacterien ermöglichen. Ref. hat früher (1875) nach Injection von Hefe und Schimmel im Harn von Hunden und Kaninchen kugelige Gebilde beobachtet, welche er für Hefezellen hielt, und daraufhin angegeben, dass die injicirten Pilzzellen zum grossen Theil im Blut untergingen, zum anderen Theil durch die Nieren aus-

geschieden würden. W. hat durch das Plattenverfahren wiederholte Prüfungen angestellt und gefunden, dass jene Gebilde zwar im Harn der Thiere vorkommen, aber keine entwickelungsfähigen Keime sind.

Auch eine Ausscheidung durch den Darm kann nach W. nur eintreten, wenn Hämorrhagien oder sonstige Läsionen der Darmwand vorliegen.

Der Abschnitt, welcher von dem Zugrundegehen von Keimen in der Blutbahn handelt, ist der am wenigsten sichere, da W. von der Voraussetzung auszugehen scheint, dass die Vernichtung nur durch die Vermittelung farbloser Blutkörper zu Stande kommen könnte. Ueber den Verbleib der Organismen ist dann W. zu demselben Resultat gelangt, welches Ponfick u. A. für die Zinnoberkörnchen gefunden hatten, d. h. sie werden in der Milz, in der Leber, den Nieren und anderen Organen abgelagert, wo sie oft erst nach mehreren Wochen abgetödtet werden und so gänzlich verschwinden. Die Sporen von Bacillus subt. konnten noch nach 72 Tagen als lebensfähig nachgewiesen werden. Wer über die hier behandelten principiell höchst wichtigen Fragen arbeitet, wird diese Abhandlung im Original studiren müssen.

Die Versuche, welche M. Wolff (22) über die Ansteckung des Fötus durch das Blut der Mutter angestellt hat, betreffen 1) Infectionen trächtiger Kaninchen mit Milzbrand, welche ein negatives Resultat für die intrauterin lebenden Früchte ergaben. 2) Impfungen schwangerer Frauen mit Vaccine, wobei die Neugeborenen erstens keine Krankheitserscheinungen zeigten und sich zweitens für die Vaccineimpfung durchaus empfänglich erwiesen. 3) Uebertragung von Tuberculose auf trächtige Thiere (wahrscheinlich Kaninchen), wobei sich ähnlich den vorigen Versuchen ein Uebergang der Bacillen nicht nachweisen liess.

Vignal (21) hat sich der Aufgabe unterzogen, die verschiedenen pilzlichen Bewohner der Mundhöhle gesunder Menschen rein darzustellen und zu beschreiben. Man trifft in dieser Aufzählung eine ganze Anzahl bekannter Microbien an, unter denen das Vorkommen des Staphylococcus pyogenes aureus und albus hervorgehoben sein mag; auf Vollständigkeit kann die Abhandlung indessen nach keiner Richtung hin Anspruch erheben.

Miller (17) hat 5 verschiedene Spaltpilze des Näheren studirt, welche sich vermöge grosser Widerstandsfähigkeit gegen Säuren längere Zeit im Magen der Gesunden, noch vielmehr aber im Magen von Kranken aufhalten können. Sie besitzen im hohen Grade die Fähigkeit, besonders bei kohlehydrathaltigen Speisen Gase zu bilden und äussern diese Wirkung besonders bei Brod, Kartoffeln etc. Verf. hält es deshalb für angezeigt, bei Magenerkrankungen nicht sowohl die Speisen, als vielmehr den Magen selbst vor der Mahlzeit zu sterilisiren, um die Gasentwickelung zu hindern. Die Bacterien bezeichnet Verf. als Bacterium aerogenes I und II, Micrococcus aerogenes, Helicobacterium aerogenes, Bacillus aerogenes. Ihre morphologischen Characteristica s. i. Original.

Bizozzero (4) berichtet über das Vorkommen von Bacterien im Darm normaler Kaninchen. Er fand inmitten der Lymphfollikel im Processus vermiformis und dem tiefsten Theil des Ileum reichliche Bacterien und Bacillen eingeschlossen, welche sich mit der Gram'schen Färbung leicht darstellen liessen, und nach Form und Grösse mit solchen Spaltpilzen übereinstimmten, welche im Darminhalt der Thiere regelmässig angetroffen werden. Dem möglichen Einwande, dass diese Bacterien etwa nach dem Tode der Thiere in die Darmwand eingedrungen sein und sich in den Follikeln vermehrt haben könnten, begegnet B. durch die Angabe, dass er denselben Befund auch an frisch getödteten Thieren machte, und dem ferneren Einwande, dass sie etwa mechanisch bei Eröffnung des Darmlumens durch die Schleimhaut in die Tiefe gebracht seien, nimmt er seine Berechtigung dadurch, dass er auch bei Bloslegung der Follikel von der Serosa her ohne Aufschneiden des Darms die gleichen Bilder erzielte. Meistens waren die Bacillen in Zellen eingeschlossen und es scheint, dass in diesen lymphatischen Apparaten eine Wanderung von Rundzellen aus den Geweben, und andererseits eine Einwanderung von Bacillen in die Gewebe hinein stattfindet. Bei neugeborenen Thieren wurden die Follikel von Bacterien frei gefunden.

Die Mittheilung von Ribbert (20) enthält die Beschreibung einer epidemisch aufgetretenen Kaninchenkrankheit, welche in dem Hauptbefunde grosse Aehnlichkeit mit der Darmdiphtherie des Menschen hat. Es gelang dem Verf., aus der Tiefe der erkrankten Darmwand, sowie aus anderen Organen einen Bacillus zu isoliren, welcher sich Kaninchen und Meerschweinchen gegenüber in hohem Grade gefährlich erwies. Ins Blut übergeführt, vermehrten sich die Bacillen besonders in Milz und Leber, führten dort zuerst microscopische, alsdann sich vergrössernde Necrosen herbei, denen häufig frische Peritonitis und nach wenig Tagen der Tod folgte. Sehr lehrreich ist die Arbeit in Bezug auf die Eingangspforten, auf denen die Bacillen ins Blut einzudringen vermögen, da sowohl durch die Lymphwege des Rachens (Tonsillen und Follikel der Zunge), als auch durch die Peyer'schen Haufen die Allgemeininfection zu Stande kommen kann, zumal wenn das Epithel der Oberfläche durch Abkratzen oder durch chemische Einwirkung (Ammoniak) vorher entfernt worden war. R. nimmt nicht an, dass etwa bei der Dysenterie des Menschen die gleiche Bacterienart wirksam sei.

Bei zahlreichen exacten chemischen und bacteriologischen Untersuchungen von Trinkwasser hat Heraeus (13) gefunden, dass die Anzahl der in einem Cubikcentimeter Wasser gefundenen Bacterienkeime durchaus kein Massstab für die Güte des Wassers ist, dass sich die Keime im stagnirenden Wasser äusserst schnell vermehren, dass man dagegen in notorisch schlechtem Wasser, sobald es anhaltend ausgepumpt wird, oft nur wenig Keime findet.

Die Salpetersäure stark verunreinigter Gewässer wird nach H. beim Stagniren derselben anfangs durch

Reduction in salpetrige Säure, diese später aber wieder durch Oxydation in Salpetersäure übergeführt, woraus sich der wechselnde Gehalt an salpetriger Säure erklärt. Die Schädlichkeit des verunreinigten Wassers beruht hauptsächlich darauf, dass dasselbe einen besseren Nährboden für pathogene Bacterien abgiebt, als reines Wasser.

Die in Bolton's (5) Abhandlung erzielten Resultate zeigen, wie wenig Bedeutung denjenigen Trinkwasseruntersuchungen beizulegen ist, welche sich mit dem Zählen der Bacterienkeime ohne Rücksicht auf deren Qualität begnügen. In jedem Brunnenwasser kommen zahlreiche harmlose Wasserbacterien vor, während sehr selten der Gehalt des Brunnenwassers an organischen Bestandtheilen so hoch werden dürfte, dass darin pathogene Spaltspilze, wie Cholera- oder Typhusbacillen sich vermehren könnten. Wenn durch Rinnsale eine Verunreinigung der Brunnen mit solchen pathogenen Keimen stattfindet, so müssen diese aus Mangel an geeigneter Nahrung bald zu Grunde gehen. Einen irgendwie sicheren Massstab für die Infectionsgefahr, welche durch Genuss dieses oder jenes Brunnenwassers gegeben ist, hat man durch die bacteriologischen Wasseruntersuchungen nach B. bisher noch nicht gewonnen.

4. Specieller Theil.

Tuberculose.

1) Amrusch, E., Ueber eine Zoogloea-Form der Tuberkel-Organismen. Wiener med. Jahrb. H. 6. (Die Abhandlung, in welcher es sich um Zooglöa-Zustände der Tuberkelbacillen handelt, um Abspaltung von Bacillen aus einem Gewebslager etc., ist dem Ref. gänzlich unverständlich geblieben, da die stilistische und bildliche Darstellung für Uneingeweihte keinen Einblick gewährt in das, was Vf. eigentlich gesehen hat.) — 2) Biedert, Diagnostische und ätiologische Studien a. d. Hagenauer Bürgerhospital. Berl. klin. Wochenschr. No. 42 u. 43. — 3) Cavagnis, V., Sur des essais de vaccination antituberculeuse. Compt. rendus. Tom. 103. No. 22. — 4) Coats, J., On a case of tuberculosis of the stomach, and one of acute miliary tuberculosis depending on tuberculosis of a pulmonary vein, with remarks on the pathology of these conditions. Glasgow med. Journ. July. — 5) Cushing, E. W., The staining of the bacillus of tubercle. Boston Med. u. surg. Journ. March. (Entwickelung der verschiedenen Farbenmischungen des Fuchsins resp. Gentianaviolets mit Anilinöl, Toluol etc.) — 6) Duguet et Héricourt, Sur la nature mycosique de la tuberculose et sur l'évolution bacillaire du Microsporon furfur, son champignon pathogène. Comptes rendus. Tom. 102. No. 16 (Die Vff. halten das Microsporon furfur [welches offenbar aus Versehen in die Speigläser einiger Phthisiker gerathen ist, Ref.] für den specifischen Erreger der Tuberculose und widmen ihm eine ausführliche Arbeit!) — 7) Durand-Fardel, Les bacilles dans la tuberculose miliaire. Tuberculose glomerulaire du rein. Archiv de physiol. norm. et pathol. No. 4. (F. fand Tuberkelbacillen in Capillaren u. Glomerulusschlingen, bevor noch irgend eine entzündliche Reaction an diesen Stellen eingesetzt hatte, ferner in Glomerulis, welche inmitten von Tuberkeln lagen, und endlich innerhalb gewundener Harncanälchen. Vf. schliesst daraus, dass die Bacillen auf dem Wege der Blutbahn den Nieren zugeführt werden.) — 8) Eberth, Der Bacillus der Pseudotuberculose des Kaninchens. Virchow's Archiv. Bd. CIII. S. 488. — 9) Fischer, H., Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. XX. S. 446. (Die Arbeit, unter Baumgarten ausgeführt, bestätigt die Uebertragung der Tuberkulose schon nach einmaliger Fütterung tuberculöser, in Milch verriebener Kaninchenlungen. Die an Kaninchen ausgeführten Versuche boten nicht so ausgesprochenene Veränderungen dar, wie sie Orth durch frische perlsüchtige Massen erzielt hat. Die überall verflochtenen Zweifel an fremden Arbeiten über das gleiche Thema s. im Original.) — 10) Fränkel, Eug., Ueb. Schilddrüsentuberculose. Virch.'s Arch. Bd. CIV. S. 58. — 11) Freund, E., Ueber d. Vorkommen von Cellulose in Tuberkeln und im Blute Tuberkulöser. Wiener med. Jahrb. H. 6. (Vf. hat durch verschiedenartige chemische Reactionen im Blute und Eiter tuberculöser Personen, sowie in Tuberkeln selbst, Spuren von Cellulose gefunden.) — 12) Jani, C., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat b. Lungenschwindsucht, mit Bemerkungen über das Verhalten des Fötus bei acuter allgemeiner Miliartuberculose der Mutter. (Die Fragen der Erblichkeit der Tuberculose werden dem Verständniss insoweit näher gebracht, als Vf. sowohl im Hoden, als in der Prostata Tuberkelbacillen nachweisen konnte und bei einem Falle von T. des Peritoneums Bacillen in einer Tube antraf. Sehr wichtig — freilich negativ — ist es, dass bei einer an Miliartuberculose gestorbenen Schwangeren weder Placenta, noch der Fötus Tuberkeln oder Bacillen enthielt.) — 13) Kaufmann, M., Ueber die Natur der Corpora oryzoidea. Dissert. Würzburg. (Gegenüber der Ansicht von König, dass die meisten Corpora oryzoidea Producte tuberculöser Gelenkentzündungen sein, hat K. an 3 von Maas operirten Fällen durch Färbung und Culturversuche das absolute Fehlen der Tuberkelbacillen in den von ihm untersuchten Körperchen nachgewiesen, so dass also die Tuberculose jedenfalls nicht die einzige Aetiologie dieser Körperchen darstellt.) — 14) Kirstein, A., Ueber den Antheil der Tuberculose an der Aetiologie der chronischen eiterigen Catarrhe des harnleitenden Apparates. Dissert. Berlin. — 14a) Derselbe, Ueber den Nachweis der Tuberkelbacillen im Urin. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 15. — 15) Morpurgo, B., Colonie di bacilli della tuberculosi nell' urina. Arch. per le sc. mediche. Vol. X. No. 19. (Bei einem Fall von Nierentuberculose fanden sich zusammenhängende Colonien von Tuberkelbacillen im Harn.) — 16) Nasse, D., Beiträge zur Kenntniss der Arterientuberculose. Virchow's Archiv. Bd. CX. S. 173. — 17) Sormani, G., La vitalità del bacillo tubercolare Giorn. d'igiene. p. 131. (S. fand Tuberkelbacillen, welche er in wässeriger Lösung aufbewahrte, noch nach 6 Monaten lebensfähig, während dieselben nach völliger Trocknung schon nach 2 Monaten anfingen, abgeschwächt zu werden, und allmälig abzusterben.) — 18) Derselbe, Sulla Bacterioterapia. Annali med. Vol. 275. Aprile. (S. kann die Inhalation von Fäulnissbacterien mit Bouillon als wirksames Mittel gegen die in der phthisischen Lunge ansässigen Tuberkelbacillen nicht anerkennen. Vgl. Jahresber. 1885. S 319.) — 19) De Toma, Alcuni ricerche sperimentali sul bacillo della tuberculosi. Ibid. Vol. 275. Fasc. 823. — 20) Weigert, C., Ausgedehnte umschriebene Miliartuberculose in grossen offenen Lungenarterienästen. Virchow's Archiv. Bd. CIV. S. 31. — 21) Franke, F., Zur Färbung der Tuberkelbacillen in Geweben (Schnitten). Deutsche med. Wochenschr. S. 397. (Um auch die Zellenkerne gut darzustellen, färbt F. die Schnitte 1—2 Stunden in Hämatoxylinlösung, spült sie $^1/_2$ Stunde in Wasser ab und färbt dann nach Ehrlich in Anilinwasser-Fuchsin 12—24

Stunden. Entfärbung in salzsaurem Alcohol 1 pCt. während $\frac{1}{2}$—3 Minuten, Abspülen, mehrere Minuten Entwässern in Alc. absol., dann in Balsam.)

Durch eine Verflüssigung zäher Sputa durch Kochen in dünner Natronlauge gelang es Biedert (2) in einem Spitzglase die vorhandenen Tuberkelbacillen zum Sedimentiren zu bringen, so dass selbst geringe Mengen im Bodensatz nachgewiesen werden konnten. Durch längere Einwirkung des Natrons werden die Bacillen so verändert, dass sie sich nicht mehr färben lassen; am besten gelingt die Färbung durch Anilin-Carbolsäure und Entfärbung durch Salpetersäure in Alcohol. — Der zweite Theil der Arbeit tritt ein für die Entstehung der Lungenphthise durch spätere Bacillen-Infection anfänglich einfacher nicht bacillärer pneumonischer Herde. Da die zum Beweis hierfür mitgetheilten Fälle unzweifelhaft andere Deutungen zulassen, so erhofft B. mit Recht von der systematischen Untersuchung aller Fälle von frischer Pneumonie mittelst des Sedimentirungsverfahrens die zuverlässigste Lösung dieser höchst wichtigen Frage. B. bemerkt übrigens selbst, dass die nachträgliche Bacilleninfection eines anfänglich nicht tuberculösen Entzündungsprocesses bis vor Kurzem allgemeine Anerkennung fand, dass dies der einzige Hergang sei, ist durch ihn indessen auch jetzt noch nicht bewiesen.

Zu den bisher bekannten Eingangspforten, auf denen grosse Mengen von Tuberkelbacillen in die Blutbahn gelangen können, nämlich der Bildung käsiger Knoten im Ductus thoracicus und in offenen Venen hat Weigert (20) eine fernere Möglichkeit demonstrirt, den Durchbruch käsiger Herde in das offene Lumen der Lungenarterie. Bei einem phthisischen Kinde fand W. bei der Section eine chronische allgemeine Miliartuberculose, als deren Quelle sich alte käsige Bronchialdrüsen vorfanden, welche einzelne Aeste der Lungenarterie völlig einschlossen und in deren Lumen durchgebrochen waren.

Auf demselben Gebiete bewegt sich eine Reihe von Beobachtungen, welche Nasse (16) über die Verbreitung von Tuberkelbacillen innerhalb eines Organes nach localer Tuberculose in den Arterienwandungen — unabhängig von Weigert — in Orth's Institut erhoben hat. Sowohl in den Nieren als namentlich häufig in der Milz fand N. eine tuberculöse Erkrankung der Arterien, welche zum mehr oder weniger vollständigen Verschluss derselben durch Thrombose und zur Bildung von Infarcten geführt hatte. Ausserdem fand er zuweilen käsige Herde in der Arterienwand, welche in das offene Lumen durchgebrochen waren, und in den betroffenen Organen (Nieren) eine Art von localer Dissemination hervorgebracht hatten.

Die unter Bergmann angefertigte sorgfältig gearbeitete Dissertation von Kirstein (14) erörtert einen speciellen Fall von eitrigem Catarrh der Harnwege und im Weiteren die ganze Reihe der bei clinischer Behandlung im Betracht kommenden Gesichtspunkte, namentlich so weit sie die tuberculösen Erkrankungen des Urogenitalapparates betreffen. Auch wenn nur wenig Eiter im Harn vorhanden ist, so lässt sich doch durch Einengung desselben im Spitzglase und durch Filtriren ein Material gewinnen, in welchem der Nachweis von Tuberkelbacillen mit Sicherheit zu führen ist. Sobald die Diagnose gestellt ist, ergeben sich die Indicationen für die Therapie von selbst.

In Uebereinstimmung mit Cohnheim's Angaben fand Fränkel (10) die Tuberculose der Schilddrüse als regelmässige Theilerscheinung bei allgemeiner Miliartuberculose, aber auch sonst war sie bei Phthisis nicht eben selten. Er fand miliare und grössere käsige Knoten im interstitiellen Gewebe der Drüse, welche sich durch Reichthum an Riesenzellen und Armuth an Tuberkelbacillen auszeichneten.

Die zahlreichen Impfungen mit Tuberkelbacillen, welche de Toma (19) berichtet, ergaben in Uebereinstimmung mit anderen Untersuchern, dass die Bacillen, bei 25° C. feucht aufbewahrt, sich etwa 10 Monate lang lebensfähig erhalten, dass dieselben getrocknet nach 2 Monaten allmälig absterben, dass sie durch Erhitzen sehr rasch getödtet werden.

Inhalationsversuche, an Kaninchen vorgenommen, ergaben, dass die Thiere bei guter Ernährung durch die Einathmung von Tuberkelbacillen nicht erkrankten, dass dagegen von 6 Thieren, welche anfänglich bei ungenügender Nahrung im dunklen Raum gehalten waren, 3 Thiere, trotz der Inhalationen, nicht erkrankten und sich bei gutem Futter bald wieder erholten, dass ein Thier trotz fortgesetzter schlechter Ernährung gesund blieb, während 2 Kaninchen nach 60 resp. 75 Tagen an Tuberculose zu Grunde gingen.

Cavagnis (3) hat Impfungen mit tuberculösem Material vorgenommen, welches er durch Zusatz von Carbolsäure (1,25 : 100) abgeschwächt hatte, in der Pasteur'schen Art mit wirkungslosem Material beginnend, progressiv virulentere Abstufungen impfend, und zwar bei Meerschweinchen in 17 Sitzungen, bei Kaninchen in 27 Sitzungen. Wenige Tage nach Vollendung der Impfung wurden die Thiere mit tuberculösem Auswurf inficirt und verhielten sich hiergegen refractär, wogegen die Controlthiere starben. Verf. bezeichnet die Versuche selbst als vorläufige.

Die in mehreren Jahresberichten citirten Angaben von Malassez und Vignal über eine Tuberculose zoogléique finden eine Lösung durch die Arbeit von Eberth (8), nach welcher es sich dabei um eine Knötchenbildung eigener Art handelt, welche Eberth als Pseudotuberculose des Kaninchens bezeichnet hat. Inmitten dieser Knötchen liessen sich Bacillen nachweisen, welche in allen wesentlichen Punkten mit den sog. Zooglöen der beiden genannten Autoren übereinzustimmen scheinen. Culturen liegen noch nicht vor.

[1) Holst, Axel, Et Tilfälde af sandrynlig Tuberkelinoculation hos et Menneske. Tidskr. f. prakt. Medicin. 5. H. 1885. p. 333. (Ph. hatte zuvor mehrere Phthisiker gepflegt und litt seit einiger Zeit an atonischen Geschwüren der Finger. Es trat eine tuberculöse, apfelgrosse Drüsenanschwellung in der Achselhöhle auf.

Das Gewebe enthielt reichliche Bacillen; solche konnten nicht in den Ulcerationen nachgewiesen werden, aber diese waren auch vor der Untersuchung energisch behandelt worden.) — 2) Derselbe, Spredte Jagttagelser om de skrofulöse Processer og Tuberkelbacillers Forekomst ved samme. Klin. Arbog. II. 1885. p. 193. Kristiania. (Verf. hat Tuberkelbacillen in folgenden scrophulösen Affectionen gefunden: Neunmal unter zehn Fällen von scrophulösen Drüsenanschwellungen, sechsmal bei Hypertrophia tonsillarum, zweimal bei Eczema, bei suppurativer Entzündung des subcutanen und intermusculären Gewebes, und bei Phlyctänen [dreizehn Fälle wurden untersucht], einmal bei Lupus, Ulcus palpebrae und Otorrhoe mit Hirnabscess. — 3) Jervell, Kr., Om Tuberculose i Ben, Ledkapsler og Seneskeder. Ibid. p. 209. Kristiania. (Verf. hat 21 Fälle von „Arthrocace" untersucht und jedes Mal Tuberkelbacillen im Gewebe nachgewiesen.) — 4) Holsti, H., Ett Fall af parotitis tuberculosa. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 27. p. 402. (26jähriger Phthisiker bekam wenige Tage vor dem Tode eine schmerzhafte Anschwellung der Parotis sin. Bei der Section zeigte sich neben vorgeschrittener Tuberculose der Lungen und des Larynx die linke Parotis vergrössert, aufgelockert, grauweiss, mit reichlichen punktförmigen bis stecknadelkopfgrossen, weissgelben, miliären Knötchen durchsäet. Der durch Druck aus der Schnittfläche entleerte Eiter enthielt Tuberkelbacillen. Verf. betrachtet diese Affection als eine locale Infection von der Mundhöhle aus, da ihre Schleimhaut in inniger Berührung mit dem bacillenhaltigen Sputum des Patienten war.) — 5) Bang, B. og V. Storch, Om tuberkulös Maelk; fjerde Beretning fra den kongelige Veterinär og Landbshöjskoles Laboratorium for landoekonomiske Forsög. Tidsk. f. Landoekonomi.

Bang (5) hat gefunden, dass bei Eutertuberculose die Milch sowohl von den erkrankten als von den gesunden Eutertheilen Bacillen enthielt und ausnahmslos Fütterungstuberculose hervorrief; dass Milch tuberculöser Kühe ohne Eutertuberculose bald bacillenhaltig war und Inoculationstuberculose verursachte, bald keine Bacillen enthielt und nicht infectiös war. Bei Centrifugirung bacillenhaltiger Milch fanden sich die meisten Bacillen in dem Schlamme, der sich in der Peripherie des Apparates ansammelte, aber auch der Rahm enthielt wenige Bacillen und bewirkte Inoculationstuberculose; dasselbe fand er auch, wenn der Rahm sich bei ruhigem Stehenlassen in Milchgefässen sammelte; das Sauerwerden des Rahmes veränderte diese Verhältnisse nicht. Butter, die aus solchem Rahme gemacht war, zeigte sich auch infectiös. — Das Kochen der bacillenhaltigen Milch hob ihre Ansteckungsfähigkeit auf; kurzwährende Erhitzung auf 60° verminderte ihre giftigen Wirkungen beträchtlich, Erhitzung auf 70° vernichtete in vielen, aber nicht in allen Fällen die Contagiosität.

V. Storch hat gefunden, dass die Milch, die von den kranken Theilen des Euters herrührte, eine stark alkalische Reaction zeigte; im Anfange der Krankheit war ihr Aussehen demjenigen normaler Milch ähnlich, aber später wurde sie dünnflüssig wässerig, braungelb. Die Milch aus den gesunden Theilen der Drüse wurde dagegen schliesslich dickflüssig, rahmartig. In der Milch aus dem kranken Theile der Drüse war das Wasser und das Eiweiss vermehrt, während die Fette und der Zucker an Menge abgenommen hatte. Die Milch aus dem gesunden Theile derselben Drüse wurde concentrirter, indem der Wassergehalt abnahm, während gleichzeitig die Menge der Eiweissstoffe und des Fettes vermehrt und die Zuckermenge vermindert war. Die Aschenbestandtheile der Milch aus den erkrankten Drüsenabschnitten zeigten starke Abnahme der Kalkphosphate und Zunahme des Natrons. S. Berch.]

Cholera.

1) Bochefontaine, Expériences pour servir à l'étude des propriétés physiologiques des déjections alvines de la dysenterie et du choléra. Arch. de phys. norm. et path. No. 1. — 2) Coppola, F., Sul bacillo Koch e il bacillo Emmerich quali patogeni del colèra. Archivo per le scienze mediche. Vol. IX. No. 23. — 3) van Ermengem, Kritische Untersuchung der gegen die specifischen Eigenschaften der Choleramicrobe erhobenen Einwände. Wiener med. Bl. No. 19 u. 20. (Nichts Neues.) — 4) Escherich, Beiträge zur Kenntniss der Darmbacterien. II. Vibrio felinus. Münch. med. Wochenschr. No. 43. 26. Oct. (Spirillen, welche sich bei Darmcatarrh von Katzen nicht nur in den diarrhoischen Entleerungen, sondern auch in den Becherzellen der Darmwand sowie in den schlauchförmigen Drüsen des Dickdarms vorfanden. Es scheint, dass sie besonders in angehäuftem Schleim wuchern, wobei merkwürdig bleibt, dass sie nicht auch im Dünndarm vorkommen. Pathogene Eigenschaften besitzen sie nicht. Reinculturen liessen sich nicht gewinnen, da die festen Nährböden die Spirillen überhaupt nicht zum Wachsen brachten, während in Nägeli's Salzlösung sie zwar gediehen, aber von anderen Bacterien überwuchert wurden.) — 5) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Vibrionen im Darmcanal und den Stuhlgängen der Säuglinge. Ebendas. No. 46. (Beschreibung einer Schrauben- und einer Peitschenform von darmbewohnenden Spirillen [Vibrionen], welche bei Kindern, welche mit Diarrhöe behaftet sind, im Dickdarm vorkommen und sich in vieler Beziehung den Vibrionen im Katzendickdarm ähnlich verhalten. Culturen misslangen gänzlich. Es scheint, dass bei Diarrhöen im Säuglingsalter das reichliche Auftreten von Vibrionen im Stuhl von übler Vorbedeutung ist. Wir geben das Referat an dieser Stelle, da wir auch im vorigen Jahresbericht solche Vibrionen, welche bei der Diagnose auf Kommabacillen Schwierigkeiten verursachen können, unter diesem Capitel abgehandelt haben.) — 6) Forster, J., Einfluss des „Pasteurisirens" auf Bacterien. Münchener med. Wochenschr. No. 35. (Die Koch'schen Kommabacillen werden durch eine nur wenige Secunden betragende Erwärmung auf 56° C. getödtet; ebenso die Kommabacillen von Finkler u. Prior.) — 7) Poehl, A., Ueber einige biologisch chemische Eigenschaften der Microorganismen im Allgemeinen und über die Bildung der Ptomaine durch die Cholerabacillen im Speciellen. Peterb. medicin. Wochenschr. No. 40. — 8) Prudden, M., On Koch's methods of Studying the Bacteria with special reference to the bacteria causing asiatic Cholera. (Bericht an das Gesundheitsamt des Staates Connecticut, in welchem die Einrichtung wissenschaftlicher Laboratorien für Bacterienuntersuchung warm empfohlen wird.) — 8a) Ritter, H., Ueber die Fermentausscheidung des Koch'schen Vibrio der Cholera asiatica. Arch. f. Hyg. Bd. V. S. 241. 9) Weisser, Ueber die Emmerich'schen sogenannten Neapler Cholerabacterien. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. S. 315.

Die im Berliner hygienischen Institut ausgeführte Untersuchung von Weisser (9) über die Emmerich'schen Neapeler Bacillen kommt zu dem Ergebniss, dass in menschlichen Fäces, sowohl normalen, als abnormen, in der Luft und in Faulflüssigkeiten Bacterien vorhanden sind, welche nach ihrer morphologischen Beschaffenheit, ihren biologischen Eigenschaften und ihren pathogenen Einwirkungen auf Meerschweinchen mit jenen Neapeler Bacillen identisch sind. Die Bedeutung derselben für die Aetiologie der asiatischen Cholera ist danach hinfällig.

Um zwischen den Kommabacillen Koch's und den Neapeler Bacillen Emmerich's zu ent-

scheiden, welche Species nach ihren Wirkungen auf Thiere am wahrscheinlichsten für den echten Cholerapilz anzusehen wäre, stellte Coppola (2) an Meerschweinchen zwei Reihen von Versuche an. Erstens injicirte er den Thieren einige Cubikcentimeter der mit Bacillenreincultur erfüllten Bouillon in den Magen, jedoch nicht allein, sondern unter Herabsetzung der Alkalescenz des Magens durch Einführung von Natron-carb.-Lösung und Injection von alcoholischer Opiumtinctur (1 g auf je 20 0 g Körpergewicht) in die Bauchhöhle. Auf diese Weise erzielte er in Uebereinstimmung mit Koch u. A. eine tödtliche Erkrankung der Thiere, welche er der Cholera des Menschen für ähnlich erachtet; im Darminhalt fanden sich Kommabacillen nahezu in Reincultur, dagegen erwies sich das Blut und die inneren Organe frei von Vibrionen. Die Parallelversuche mit den Neapeler Bacillen blieben entweder negativ, oder die Bacillen drangen in's Blut ein und tödteten die Thiere unter dem Bilde einer allgemeinen Infection, wobei die Milz, Leber, Nieren reichliche Bacillen enthielten.

Die zweite Versuchsreihe betrifft subcutane Injectionen beider Spaltpilzarten. Die Kommabacillen riefen bei diesem Modus der Einverleibung allgemeine Infection mit tödtlichem Ausgange hervor, wobei sich sowohl in den Organen, als im Darminhalt reichliche Bacillen durch das Culturverfahren nachweisen liessen, während im Dünndarm selbst keine nennenswerthen Localveränderungen zu bemerken waren. Die Neapeler Bacillen erwiesen sich bei subcutaner Einspritzung als äusserst deletär, die Thiere starben in 1—2 Tagen, die Organe und das Blut waren überschwemmt von den Spaltpilzen, ja bei einem trächtigen Thiere, welches während der schweren Infectionskrankheit abortirte, konnte C. in den Lungen des Fötus und in der Placenta die Emmerich'schen Bacillen in grosser Menge nachweisen.

Aus einer grossen Anzahl experimenteller Infectionsversuche, welche Bochefontaine (1) mit dysenterischen Dejectionen an Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen, sowie mit Dejectionen von Cholera an denselben Thiergattungen und an sich selbst angestellt hat, zieht er folgende Schlüsse: 1) hypodermatische Injectionen dysenterischer Massen unter die Haut von Thieren machen Abscesse, 2) in sehr geringer Quantität dagegen überhaupt keine Erscheinungen. 3) Bei Einführung dysenterischer Dejectionen per os trat nur bei sehr grossen Quantitäten bei Hunden vorübergehendes Erbrechen, sonst keinerlei Erkrankung ein. 4) Meerschweinchen, welche längere Zeit inficirtes Futter gefressen hatten, starben an allgemeinen toxischen Erscheinungen.

Bei Cholera riefen 1) hypodermatische Injectionen von diarrhöischem Material von einem tödtlichen Fall bei Hunden und Meerschweinchen je nach der Quantität der injicirten Masse toxische Symptome und sogar Tod hervor; 2) beim Menschen riefen Einführungen desselben Materials in der Menge von 5 ccm per os nur leichte allgemeine Störungen hervor, welche 3) nicht im Einklang stehen mit der Menge der eingeführten Bacterien (8 Milliarden); 4) Einführung per os beim Menschen von, in Gelatine cultivirten Cholerabacterien ist ohne Wirkung, während 5) hypodermatische Injection desselben Materials locale Entzündung und Abscesse hervorruft; 6) diarrhöische Massen von Cholera nostras machen unter der Haut von Hunden und Meerschweinchen Abscesse und afficiren Tauben garnicht.

Um das Reductionsvermögen der Bacterien des Darminhalts, des Typhus und der Cholera asiatica zu ermitteln, stellte Poehl (7) eine Mischung der gewöhnlichen Nährgelatine oder des 1 proc. Agar-Agar-Nährgemisches mit rothem Blutlaugensalz und Eisenchlorid (etwa 0,05 pCt.) her, und machte hierauf die Aussaat durch Impfstich. Sofern die Bacterien reducirende Wirkung besassen, stellte sich in den tieferen Schichten, welche dem Sauerstoffzutritt ferner liegen, Blaufärbung ein. Den Cholerabacillen schreibt P. auf Grund ihrer reducirenden Eigenschaft und ihres Sauerstoffbedürfnisses eine intensive Ptomainbildung zu, indessen sind diese Angaben noch nicht als gesichert zu betrachten, namentlich hat es dem Verf. zu einem Vergleich mit dem Verhalten der Finkler-Prior'schen Vibrionen an Material gefehlt.

Bitter (8a) stellt in seiner Untersuchung über die Fermentausscheidung der Cholerabacillen fest, dass die Bacillen im gewissen Grade auch die Fähigkeit besitzen, gekochtes Hühnereiweiss zu verdauen. Die verflüssigende Wirkung auf Gelatine wird auch beobachtet, wenn die Kommabacillen selbst durch $^1/_2$ stündige Erwärmung auf 60° C. getödtet sind, sie wird demnach durch das peptonisirende Ferment allein bedingt. Ausserdem kommt den Kommabacillen ein diastatisches Ferment zu, dessen isolirte Wirkung aber nicht in gleich einfacher Weise geprüft werden konnte, weil bei Erwärmung und Sauerstoffabschluss die Zuckerbildung aus Stärke ausblieb.

Ganz gleiche Befunde lieferten die Vibrionen von Finkler und Prior, da auch sie einen dem Pankreasferment ähnlichen Stoff, sowie ein anscheinend diastatisches Ferment bilden. Auf Blutkörperchen wirken die Fermente nicht zerstörend ein. Der Unterschied im Aussehen der Stichculturen zwischen Koch'schen und Prior- und Finkler'schen Vibrionen beruht auf stärkerer Eigenbewegung der letzteren in verflüssigter Gelatine.

Typhus.

1) Fränkel, E. und M. Simmonds, Die ätiologische Bedeutung des Typhusbacillus. Hamburg und Leipzig. 69 Ss. 3 Farbentafeln. — 2) Neuhauss, R., Weitere Untersuchungen über den Bacillus des Abdominaltyphus. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 3) Sternberg, G. M., The Bacillus of typhoid fever. The American med. News. No. 8. (Referat über die Arbeiten deutscher Autoren.)

Die Arbeit von Fränkel und Simmonds (1) zerfällt in 3 Abschnitte: im ersten werden die Ergebnisse ihrer Untersuchungen an (33) Typhusleichen besprochen. Es handelte sich dabei stets um zweifellose Fälle von Abdominaltyphus; in 25

derselben wurde mittelst des Plattenverfahren die Anwesenheit des Typhusbacillus in Reincultur nachgewiesen. In 4 Fällen gingen die Platten durch äussere Momente verloren, in den 4 restirenden blieben die untersuchten Platten steril, der typhöse Process war bereits abgelaufen, die betreffenden Patienten an complicirenden Erkrankungen zu Grunde gegangen. Einmal konnten auch noch in einem so späten Stadium der typhösen Erkrankung (gereinigte, partiell vernarbte Geschwüre) Typhusbacillen durch das Plattenverfahren constatirt werden, ein Befund, welcher für die Frage von dem Auftreten der Typhusrecidive bemerkenswerth erscheint. Für alle diese Untersuchungen wurde ausnahmslos die Milz benutzt. Die Frage nach dem Bestehen eines bestimmten Verhältnisses zwischen der Zahl der in der Milz vorhandenen Typhusbacillen zur Intensität der einzelnen Krankheitsfälle lassen die Verf. offen, zumal sie den Nachweis der von Beher bereits vermutheten postmortalen Vermehrung der Typhusbacillen experimentell erbracht haben.

In Bezug auf die Morphologie der Bacillen bestätigen die Verff. die Angaben früherer Untersucher, machen nur auf den Wechsel von Form und Grösse der einzelnen Bacillen in einer und derselben Cultur aufmerksam und stellen bei Besprechung der biologischen Eigenschaften in Uebereinstimmung mit Gaffky als wesentlichstes Criterium für die Beurtheilung eines Bacillus als Typhusbacillus die Berücksichtigung seines Wachsthums auf Kartoffeln hin. Für die Untersuchung der Bacillen in Schnitten benutzten sie eine concentrirte, alkalische Methylenblaulösung (Löffler) als Tinctionsflüssigkeit. Während sie nun in der Milz die bekannten characteristischen, von ihnen genauer beschriebenen und durch Abbildung erläuterten Bacillenherde mit grosser Regelmässigkeit fanden, glückte ihnen dies trotz Befolgung der gleichen Methode für die Leber sehr viel seltener (unter 15 Fällen nur achtmal). Bei dieser Gelegenheit gedenken die Verff. auch der in den Lebern Typhuskranker microscopisch nachweisbaren, gemeinhin als Lymphome bezeichneten Herde, welche sie, abweichend von den bisherigen Anschauungen, nicht als Neubildung, vielmehr als Ausdruck reactiver Vorgänge um circumscripte (coagulationsnecrotische) Degenerationsherde des Leberparenchyms aufzufassen geneigt sind.

In diesem Abschnitt besprechen die Verff. ferner ihre Befunde bei der Untersuchung einer Reihe verschiedener, im Verlauf des Typhus zur Beobachtung gelangter Complicationen (Parotitis, lobuläre und lobäre Pneumonie, eiterige Meningitis und Pleuritis, retrotonsilläre Phlegmone) und führen den bacteriologischen Nachweis, dass für das Zustandekommen dieser Complicationen der Typhusbacillus nicht verantwortlich zu machen ist.

Sie betonen schliesslich die Wichtigkeit des Nachweises des Typhusbacillus bei der Beobachtung klinisch und anatomisch zweifelhafter Fälle.

In dem zweiten Abschnitt „Untersuchung an Typhuskranken“ wird über die Untersuchung des Blutes und der Dejectionen Typhuskranker berichtet. — Die ersteren fielen immer negativ aus, bei den letzteren fanden die Verff. unter 11 Untersuchungen nur dreimal Typhusbacillen, was die diagnostische Verwerthbarkeit dieser Methode in hohem Grade beeinträchtigt.

Abschnitt 3, Uebertragungsversuche auf Thiere bringt den Beweis für die Pathogenität des Typhusbacillus für Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen. Die Infectionsversuche bestanden in intraperitonealer und intravenöser Einverleibung von Kartoffelculturaufschwemmungen, einige Male wurden Injectionen in den Darm gemacht und ein paar Mal Inhalationsversuche mit zerstäubter Culturaufschwemmung angestellt. Die beiden letzten Versuchsreihen (bei Kaninchen) ergaben negative Resultate.

Von 31 durch intraperitoneale Injection inficirten Mäusen gingen 27 zu Grunde, die Section ergab regelmässig Schwellung der Milz, der Mesenterialdrüsen und Peyer'schen Plaques, geringe Schwellung der peripherischen Lymphdrusen.

Von den 50 zu Versuchen benutzten Kaninchen erkrankten fast alle nach intraperitonealer oder intravenöser Einführung der Culturaufschwemmungen, ein grosser Theil ging zu Grunde. Die Krankheitserscheinungen bestanden in Trägheit der Bewegungen, Verminderung der Fresslust und Auftreten von vielfach bis zum Tode anhaltenden Diarrhöen. Anatomisch wurde constant beträchtliche Anschwellung der Milz, der Mesenterialdrüsen und des Follikelapparats im Darm (3 mal herdweise Verschorfung an diesem) nachgewiesen; nicht regelmässig, aber bei mehr als $^2/_3$ der Versuchsthiere bestand intensive Schwellung der Achsel- und Leistendrüsen, mehrfach Blutungen auf die serösen Häute, nur vereinzelte Male hämorrhagische Entzündung der Schleimhaut des Duodenum und Anfangstheils des Jejunum und einzelner Abschnitte des Dickdarms. Bei den meisten der obducirten Thiere liess sich parenchymatöse Schwellung der Leber und Nieren nachweisen, während Reizerscheinungen an den Localitäten, von denen aus die Infection vorgenommen wurde, fehlten.

Microscopisch wurde vollkommene Congruenz in dem Aussehen der Bacillenherde in Milz, Leber und Nieren der Versuchsthiere mit der Configuration jener Herde in den entsprechenden Organen menschlicher Typhusleichen festgestellt.

Auf Grund dieser Ergebnisse, nämlich der durch Uebertragung auf die verschiedenen Versuchsthiere beobachteten, vielfach zum Tode führenden Krankheitserscheinungen und der characteristischen, anatomischen, wie microscopischen Befunde an den Organen der nach der Infection verendeten Thiere, sowie des mittelst Culturverfahrens erbrachten Nachweises von der Anwesenheit des Typhusbacillus in jenen Organen, ist die pathogene Natur, d. h. die Fähigkeit des Typhusbacillus „irgend welche Krankheitsprocesse zu erzeugen“ (Gaffky) unzweifelhaft bewiesen. Hinsichtlich des für die weitere Begründung dieser Behauptung von den Verff. innegehaltenen Gedankenganges muss

das Original eingesehen werden, es sei hier nur bemerkt, dass sie sich geflissentlich bemühen, in steter Anlehnung an die aus der menschlichen Typhuspathologie vorliegenden klinischen und anatomischen Beobachtungen zu bleiben. Das Ende dieses Capitels bildet die Mittheilung der Ergebnisse, welche die Verff. bei ihren Reinfectionsversuchen erhalten hatten, aus denen hervorgeht, dass die einmal überstandene Infection bei gewissen Thierarten den Erfolg einer erneuten Infection mit nahezu absoluter Sicherheit in Frage stellt.

„Mit diesem letzten Resultat", so schliessen die Verff. ihre Arbeit, „dürften, was als das Endziel einer bacteriologischen Untersuchung vom practisch-medicinischen Standpunkte aus erscheinen muss, neue Gesichtspunkte für eine etwa durch die Vornahme prophylactischer Impfungen zu erreichende wirksame Verhütung des Abdominaltyphus beim Menschen eröffnet worden sein."

Aus den Roseolaflecken beim Abdominaltyphus hat Neuhauss (2) seinem kurzen Bericht zufolge, wenn er Blutproben aus diesen Flecken entnahm, durch das Culturverfahren auf Nährgelatine Typhusbacillen nachweisen können. Ebenso gelang ihm dieser Nachweis in Culturen, welche er aus Lungen, Milz, Nieren eines Fötus angestellt hatte, welcher von einer an recidivirendem Typhus kranken Frau durch Abortus ausgestossen war. Merkwürdigerweise fanden sich in den Organen des Fötus, namentlich im Darm keine anatomischen Veränderungen, obgleich die Mutter schon 4 Wochen krank gewesen war. Der Placenta geschieht keine Erwähnung, obwohl das Durchtreten von so grossen Bacillen doch die Nachforschung nach etwa vorhandenen localen Erkrankungsherden nahegelegt haben sollte.

Pocken.

1) Guttmann, P., Bacteriologische Untersuchung des Inhaltes der Pockenpusteln. Virchow's Archiv. Bd. CVI. S. 296. (G. fand im Inhalt von Pockenpusteln bei einem aus Russland eingewanderten Kinde durch Cultur den gewöhnlichen Staphyl. pyog. aur. neben einem indifferenten Coccus.) — 2) Loeff, A. van der, Over de Proteïden in de animale Koepokstof. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. for Geneesk. No. 45.

Zu einem merkwürdigen Ergebniss über das wirksame Virus der Kuhpockenlymphe ist van der Loeff (2) bei seinen bacteriologischen Studien über diesen Impfstoff gekommen. Er entnahm „unter den üblichen Vorsichtsmassregeln" Lymphe aus guten Vaccinepusteln vom Kalbe und übertrug diese auf Agar-Agar-Platten. Dabei fand er mit Regelmässigkeit Colonien von drei verschiedenen Farben, gelbe, weisse, graue, welche alle aus Coccen bestanden, und zwar Coccen, welche in gefärbten Deckglaspräparaten unter einander und auch mit den in der Originallymphe enthaltenen Coccen übereinstimmten. Bei Impfung von Kälbern sah L. durch jede dieser 3 Coccusarten kleine Entzündungsknoten auftreten, aber ohne die characteristische Entwickelung zur Kuhpocke. — Da bemerkte Verf., dass in der Lymphe kleine bewegliche Protozoen enthalten waren, welche sich im hängenden Tropfen vermehrten, und zu einem schönen Holzschnitte Anregung gaben; man wird dem Verf. zustimmen, dass es sich um Protozoen handelt, welche den Amöben ähnlich sind, und noch mehr darin, dass es weiterer Prüfungen bedarf, bevor man die Entdeckung der „Rhizopoden" als Ursache der Kuhpockenwirkung als gesichert betrachten darf.

[Qvist, C., Ett barn ympadt med konstadlad och torkad vaccin. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 27. p. 119.

Vf hatte ein Kind gleichzeitig mit drei verschiedenen Vaccinen auf denselben Arm oculirt und alle neuen Pusteln waren normal ausgebildet. Drei Pusteln rührten von der Oberfläche eines Culturglases her, drei andere von dem Boden des Glases, die drei letzteren waren durch eingetrocknete Vaccine aus derselben Cultur hervorgebracht. Die Trocknung war derart vorgenommen, dass ein sterilisirter Schwamm mit Lymphe aus dem Culturglase imprägnirt war, und dann unter eine Glasglocke neben concentrirter Schwefelsäure getrocknet; später wurde der Schwamm in Glycerin und Wasser aufgeweicht. Vf. hat gefunden, dass in den Vaccineculturen unter Umständen ein Stadium eintritt, wo die Vaccineorganismen eingetrocknet werden können ohne ihre Wirksamkeit zu verlieren. Er parallelisirt dieses Stadium mit der Sporenbildung anderer Microben und betrachtet diesen Umstand als Beweis, dass der Vaccinemicrob sich ausserhalb des Organismus entwickeln kann. **S. Berch.**]

Pneumonie.

1) Fatichi, Gius., Contributo allo studio degli pneumococci. Lo Sperimentale. Settembre. — 2) Fränkel, A., Bacteriologische Mittheilungen. Ztschr. f. klin. Medic. Bd. X. H. 5 u. 6. — 3) Mátray, M., Klinisches über Pneumoniecoccen. Allg. Wiener med. Ztg. No. 23 u. 24. — 4) Neumann, H., Streptococcus bei Pneumonie nach Typhus. Berl. klin. Wochenschr. No. 26—27. — 5) Senger, E., Bacteriologische Untersuchungen über die Pneumonie und pneumonische Metastasen. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. XX. S. 389. — 6) Sternberg, G. M., Micrococcus Pasteuri. Amer. Journ. of med. sc. July. — 7) Thost, A., Pneumoniecoccen in der Nase. Deutsche med. Wochenschrift. No. 10. (Unter 17 Ozaenafällen, sowie bei anderen schweren Nasenentzündungen fand Th. in der Mehrzahl derselben Coccen, welche er für identisch mit den Pneumoniecoccen resp. Bacillen Friedländer's hält. Welche Bedeutung den Microorganismen für die locale Erkrankung und für etwa einsetzende Pneumonien zukommt, ist noch zweifelhaft, Thierversuche in erster Hinsicht angestellt, blieben erfolglos.)

Die Angaben von A. Fränkel über die Kapselcoccen der Pneumonie werden von Fatichi (1) durchgehends bestätigt. Er erzielte durch subcutane Injection pneumonischer Sputa, zur Zeit des Fiebers entleert bei Kaninchen regelmässig eine schnell tödtliche Sephthaemie der Thiere. Im Blute fanden sich die Kapselcoccen allein, die Milz war geschwollen. Wurde von dem Blute dieser erkrankten oder gestorbenen Thiere eine weitere Impfung auf gesunde Kaninchen gemacht, so erlagen diese der gleichen fieberhaften Krankheit. Culturen in Gelatine blieben steril, während sie sich auf Blutserum bei hoher Temperatur in der von Fränkel angegebenen Weise entwickelten.

Zur Färbung empfiehlt F. nach Angabe von Banti die Deckglaspräparate in der Anilinwasser-Gentianalösung zu färben, darauf einen Augenblick das Deckglas durch absoluten Alcohol zu ziehen, und alsdann dieselben in Anilinwasser-Fuchsin nachzufärben. Die Coccen erscheinen hiernach in Wasser untersucht blau, die Kapseln roth. Will man Präparate dieser Art aufbewahren, so darf man sie nicht in Canadabalsam einschliessen, sondern muss sie in sehr dünner Sublimatlösung (1:4000) aufheben, und die letztere durch einen Rand von Asphaltlack vor Verdunstung schützen, wie Glycerinpräparate.

Gleiche positive Resultate, wie durch die pneumonischen Sputa erzielte F. durch Injection seiner Culturen sowie durch Stücke pleuritischer Membranen, welche er subcutan einimpfte. Niemals fand er die Friedländer'schen Bacillen bei den erkrankten Versuchsthieren, dieselben erwiesen sich auch als inconstant bei manchen Fällen menschlicher Pneumonie.

Fränkel (2) veröffentlicht in extenso die Resultate seiner im Laboratorium der Leyden'schen Clinik gewonnenen Untersuchungen über den Spaltpilz der von ihm benannten Sputumsepticämie und besonders sein Verhalten zur Pneumonie. Ein grosser Theil der Untersuchungen ist bereits im vorigen Jahrgange nach einem von F. gehaltenen Vortrage referirt worden. In der vorliegenden Arbeit sind besonders wichtig die Ergänzungen zu den früheren Versuchen, aus welchen F. am Schlusse seiner Arbeit folgert, dass es mehrere characterisirte Spaltpilze giebt, welche anscheinend die Eigenschaft besitzen, bei ihrem Eindringen in das Gewebe der menschlichen Lunge echte lobäre Pneumonie zu erzeugen. Zwei derartige Spaltpilzarten sind bislang aus dem entzündlichen Infiltrat isolirt worden. Der eine ist der Friedländer'sche Coccus, der zweite ein lanzettförmig gestalteter Doppelcoccus, welcher zuweilen in den oberen Respirationswegen Gesunder angetroffen wird. Dieser letztere Pilz, welcher wahrscheinlich mit den, von Talamon und Salvioli gefundenen und geschilderten Bacterien identisch ist, ist bisher einzig von F. auf festen Substraten gezüchtet worden. Er unterscheidet sich in fast allen Eigenschaften principiell von dem Friedländer'schen Coccus, sowohl microscopisch, da dem ersteren gänzlich die stäbchenförmigen Formen fehlen, als macroscopisch in dem bei weitem energischeren Wachsthum des Friedländer'schen Coccus, sowie dessen virulenteren Eigenschaften. Bei beiden Pilzen gelingt es nicht, durch Inoculation mit Sicherheit eine Entzündung des Lungengewebes hervorzurufen, selbst dann nicht, wenn das Virus direct in die Lungen injicirt wird. Aus dem bei weitem häufigeren Befunde des lanzettförmigen Coccus im Sputum der Pneumoniker schliesst F., dass derselbe auch in den häufigeren Fällen der Erreger der Pneumonie sei.

Die Rolle, welche den sogen. Pneumoniecoccen Friedlaender's eigentlich zukommt, ist immer noch nicht als aufgeklärt zu betrachten. Mátray (3) nimmt das Verdienst, sie zuerst im Sputum gefunden zu haben, für sich in Anspruch, berichtet aber im Weiteren über mehrere Fälle von Miliartuberculose, Pleuritis, Contusionspneumonie, in welchen sich die Kapselcoccen sehr reichlich vorfanden, ohne dass eine „infectiöse" Pneumonie oder überhaupt Hepatisation der Lungen bestand. M. nimmt an, dass die Kapselcoccen im Sputum zum klinischen Bilde der fibrinösen Pneumonie gehören, und etwa denselben symptomatologischen Werth beanspruchen dürfen, wie die rubiginösen Sputa, aber nicht für die Differentialdiagnose entscheidende Bedeutung besitzen. Da sie besonders reichlich in dem Stadium der rothen Hepatisation gefunden werden, so schliesst M., dass ihnen der Blutfarbstoff mit seinen Derivaten besonders günstig als Nahrung sei.

Die Arbeit von Senger (5) ist unter Ponfick's Leitung in Breslau gemacht und hat hauptsächlich zum Gegenstand die Rolle der Pneumoniecoccen an der Erzeugung solcher Organerkrankungen nachzuweisen, welche während oder kurz nach der Pneumonie als Complicationen aufzutreten pflegen. Hierbei ergab sich für den Verf. zuerst die Nothwendigkeit, die Rolle der Friedländer'schen „Pneumococcen" nachzuprüfen, obwohl er im ersten Satz der Arbeit bereits weitgehende Perspectiven eröffnet, welche die volle Sicherheit der Friedländer'schen Auffassung zur Voraussetzung haben. Diese Nachprüfung wird nun beherrscht von des Verf.'s Erfahrung, dass alle Coccen unter Umständen Kapseln zeigen können, und dass sehr verschiedene Coccen in Nährgelatine in Nagelculturen wachsen, so dass der Leser bis zum Schluss nicht darüber aufgeklärt wird, ob S. eigentlich von den Coccen Friedländer's oder von einer eigenartigen, bisher nicht bekannten Species handelt.

Trotzdem enthält die Abhandlung reichliche thatsächliche Angaben, aus denen hervorgeht, dass dieselbe Coccusart, welche S. regelmässig in allen Stadien echter fibrinöser Pneumonie fand, auch in einem Falle von Pneumonie bei Typhus vorkam, dass sie bei Thieren fibrinöse Pneumonie hervorrief, und dass sie bei der complicirenden Meningitis, bei Endocarditis der Pneumoniker und deren Folgezuständen, bei Pleuritis und Pericarditis als einzige Spaltpilzart aus den Organen herangezüchtet werden konnte. Deshalb sollte man die Coccen auch nicht als „Pneumoniecoccen" bezeichnen, da sie gelegentlich auch ohne Pneumonie in eiterigen Entzündungen anderer Organe vorkommen können, ebenso wie andere Coccen ausser diesen im Stande sind, die gleichen Wirkungen auf diese Organe auszuüben.

Die im letzten Jahresbericht, Bd. I. S. 308, angedeutete Streitfrage über die von Pasteur entdeckten, im Speichel normaler Menschen vorkommenden Kapselcoccen, welche Sternberg (6) für identisch mit Friedländer's Pneumoniecoccen resp. Bacillen erachtete, ist durch St. selbst dahin gelöst worden, dass beide Spaltpilzarten verschieden seien, dass aber der Pasteur'sche Micrococcus mit dem Pneumoniecoccus A. Fränkel's übereinstimme. Namentlich starben

Kaninchen an Impfungen unter dem Bilde acuter Sephthämie.

Milzbrand.

1) Arloing et Cornevin, Sur un procédé d'augmentation de la virulence normale du microbe du charbon symptomatique et de restitution de l'activité primitive après l'atténuation. Compt. rend. Tom. 103. No. 22. (Durch Zusatz von Milchsäure in der Quantität von 1/8 zu einer milzbrandhaltigen Flüssigkeit und Stehenlassen dieses Gemisches während 24 Stunden erhöhten die Vff. die Wirkung des Milzbrandes um ein Erhebliches und noch mehr wurde diese Wirkung verstärkt, wenn sie dieser Mischung etwas zuckerhaltiges Wasser zusetzten. Meerschweinchen, welche mit derartig präparirtem Material inficirt wurden, starben bereits 12—15 Stunden nach der Inoculation, während Controlthiere, mit Milzbrand ohne Zusatz geimpft, nach 40—50 Stunden starben.) — 2) Barker, A. E., On some points regarding the distribution of bacillus anthracis in the human skin in malignant pustule. Med. chir. transact. Vol. 69. (Pustula maligna nach Excision geheilt, die Untersuchung des erkrankten Hautstückes ergab eine sehr dichte Lagerung der Bacillen in den oberflächlichen Hautschichten, während sie in der entzündlichen Wucherungszone in der Tiefe sehr spärlich waren.) — 3) Dyrmont, A., Einige Beobachtungen über die Milzbrandbacillen. Arch. für exper. Pathol. und Pharm. Bd. 21. S. 309. (Chemische Analyse der Milzbrandsporen und Fäden und Besprechung des von Nencki isolirten Anthraxproteins.) — 4) Nasse, D., Ein Fall von partieller Necrose der Magenschleimhaut mit auffallendem Bacillenbefunde. Virchow's Arch. Bd. 104. S. 548. (Milzbrand?) — 5) Remy, Is., Inoculation du charbon bactéridien. Annal. d. l. soc. médic. de Gand. Févr. (Enthält mehrere Schlussfolgerungen, welche aus einer grösseren Reihe von Impfungen mit Milzbrand gezogen sind, wovon nur hervorzuheben ist, dass die Länge und Dicke der Milzbrandbacillen nicht nur bei verschiedenen Thierarten, sondern auch in demselben Körper gewissen Schwankungen unterworfen ist, ferner dass der Tod nicht auf die Bacillen zurückzuführen ist, sondern häufig auf Veränderung des Blutes durch Intoxication.) — 6) Soyka, J., Bacteriologische Untersuchungen über den Einfluss des Bodens auf die Entwickelung von pathogenen Pilzen. I. Bodenfeuchtigkeit und Milzbrandbacillus. Fortschr. der Medic. No. 9.

Soyka (6) hat durch Aussaat von Milzbrand auf Quarzboden von bekannter Porosität und Feuchtigkeitsgehalt erwiesen, dass 1. der Boden als solcher beschleunigend auf die Entstehung der Milzbrandsporen wirkt, derart, dass z. B. ceteris paribus im inficirten Boden nach 4 Tagen Sporenbildung auftrat, während sie in inficirter Flüssigkeit ohne Bodenzusatz in 6 Tagen noch nicht vorhanden war. 2. Wirkt die Bodenfeuchtigkeit in der Weise auf das Auskeimen des Milzbrandes, dass ein gewisser Feuchtigkeitsgrad diesem Process am günstigsten ist. Die Gründe für diese Schnelligkeit der Sporenbildung findet S. in der schnellen Erschöpfung des Nährmaterials im Boden und in der gesteigerten Einwirkung des Sauerstoffes, welche bei der grossen Oberfläche, welche die einzelnen Sandkörner vereinigt darbieten, eintritt.

Eiterung (excl. Actinomycose).

1) Ferraro, Pasq., Prima communicazione di alcune ricerche sullo streptococco dell' erisipela. Il Morg. Giugno. (Culturversuche der Erysipelcoccen; Aufbewahren der Coccen an Seidenfäden angetrocknet erwies, dass dieselben noch nach 52 Tagen lebensfähig waren; Carbolsäure tödtet sie in 2½—5 pCt. Sublimat in 1 pM.-Lösung.) — 2) Grawitz, P., Statistischer und experimentell pathologischer Beitrag zur Kenntniss der Peritonitis. Charité-Ann. Jahrg. 11. — 3) Harold, E., A Consideration of the bacteria of surgical diseases. Med. Times. Oct. 30. (Zahlreiche Thierversuche, in denen 1—2 ccm sehr concentrirter Aufschwemmungen oder ganzer Reinculturen der verschiedenen Eitercoccen, Streptococcus pyog., Staphylococcus pyog. aureus, albus, citreus, tenuis Thieren subcutan, intermusculär oder auch ins Abdomen injicirt wurden, hatten das Resultat, dass selbst nach langer Cultur der Bacterien durch viele Generationen Eiterung erfolgte. Der Staph. cereus flavus erwies sich bei Meerschweinchen als unschädlich. Ausserdem fand H. einen für Thiere pathogenen Bacillus, welcher einen grünlich schillernden Farbstoff in der Nährgelatine hervorbringt, dieselbe aber nicht verflüssigt.) — 4) Longard, C., Ueber die Identität der in der Milch und in acuten Abscessen vorkommenden Staphylococcen. Diss. München. — 5) Michel, H., Ueber die Wirkung des Staphylococcus pyogenes albus auf die Milch. Dissert. Würzburg. — 6) Reul, Ch., Mengenverhältnisse der Microorganismen im schleimigen und eitrigen Sputum und Nasensecret. Diss. Würzburg.

Unter Anleitung von Escherich hat Longard (4) Thierversuche mit den Pilzen angestellt, welche Escherich aus der Milch fiebernder Wöchnerinnen gezüchet und als durchaus ähnlich mit den von Rosenbach als Staphylococcus pyogenes albus und St. p. aureus bezeichneten Pilzen erkannt hatte. Hierbei erwies sich, dass der Staphylococcus albus der Milch absolut keine pathogenen Eigenschaften äusserte, trotzdem die Culturen dem pyogenes durchaus ähnelten. Der Staphylococcus aureus erwies sich jedoch auch in physiologischer Beziehung als durchaus identisch mit dem pyogenes Rosenbach's, indem er Abscesse hervorrief. Infection säugender Thiere mit Staphyl. aureus ergab schon nach wenig Stunden die Anwesenheit der gleichen Coccen in der Milch, welche durch Züchtung auf Gelatine als identisch mit den eingeimpften Staphylococcen erwiesen wurden. — Auch

Michel (5) hat den Staphylococcus pyogenes albus aus der Milch einer Wöchnerin, welche an eiternden Schrunden der Brustwarze litt, gezüchtet, und stets Abscesse nach Injectionen unter die Haut bei Kaninchen damit hervorgerufen (cfr. Longard, 4). Er hat darauf die Wirkung dieses Pilzes auf die Milch experimentell untersucht und gefunden, dass dieser Microorganismus durch Bildung von Milch- und Buttersäure die Milch zur Gerinnung bringt und dass er diese Säuren aus Milchzucker producirt. Ob beide Säuren gleichzeitig entstehen, konnte Verf. nicht entscheiden.

Nach einer kritischen Beleuchtung der verschiedenen Auffassungen über das Verhältniss der bacterienfressenden Leucocyten zu den eingewanderten Pilzen, theilt Reul (6) das Ergebniss seiner eigenen Untersuchungen mit, welches er an den Bacterien des normalen und eitrigen Nasensecrets und Sputums gewonnen hat. Zunächst con-

statirt Verf. an den zahlreichen Arten von Bacterien, welche er in diesen Secreten fand, in Uebereinstimmung mit Metschnikow, die bacterientödtende Thätigkeit der Phagocyten, welche sich durch abgestorbene Detritusmassen im Innern der Phagocyten documentirt. Doch glaubt Verf., dass nur der geringere Theil der Pilze durch dieses Verschlingen seitens der Phagocyten getödtet wird, dass vielmehr die grosse Ueberzahl der extracellulär gefundenen Pilze durch einen extracellulären Einfluss der Rundzellen auf den Nährboden abgetödtet wird.

Der experimentell pathologische Theil der Arbeit von Grawitz (2) ergiebt, dass die sogen. Eitercoccen, welche aus den heissen Abscessen und Phlegmonen beim Menschen durch Ogston, Rosenbach u. A. isolirt worden, und als Staphylococcus pyog. aureus, citreus, albus etc. bezeichnet sind, nicht ohne Weiteres als Eitererreger zu betrachten sind, dass vielmehr ganz bestimmte Bedingungen in den thierischen Geweben vorliegen müssen, wenn sie darin Fuss fassen und ihre deletäre Wirkung entfalten sollen. In der Bauchhöhle speciell kommt es gar nicht darauf an, ob man einige Millionen im Wasser aufgeschwemmter Coccen injicirt, sofern die Resorption des Peritoneums ungestört ist. Wenn dagegen durch gewisse Wunden, durch stagnirenden Inhalt, wie beim Hydrops ascites, durch Einklemmung von Darmschlingen oder Netz, kurzum durch eine Reihe gewebsschädigender oder die Resorption verhindernder Ursachen ein Locus minoris resistentiae geschaffen ist, dann können die genannten Coccen sich dort niederlassen, und die Serosa in eitrige Entzündung versetzen.

[Heiberg, H., Carcinoma uteri med septisk Infection og Smitteoverförelse ved Obduction. Norsk Magazin for Lägevid. Forh. 1885. p. 242.

Die Geschwulst war gangränös aufgelockert und foetid; in den Venae uterinae feste grauweisse Thromben. Es fanden sich Metastasen in den Lungen, im Gehirn, in der rechten Niere und in der Schleimhaut des Dünndarmes. Die Milz war geschwollen und weich; keine Abscesse. — Pat. hatte an Frösteln und bedeutender Temperaturerhöhung gelitten.

Agar-Agar-Cultur aus dem Krebsgeschwür ergab eine weisse und eine goldgelbe Micrococcusform. Zwei Tage nach der Section zeigten die Hände eines Studirenden, der die Section gemacht hatte, eine Eruption linsengrosser rother Flecken mit einer kleinen Pustel im Centrum. Gleichzeitig bekam Vf. selbst einige Pusteln um die Follikeln des Handrückens, und ein zweiter Studirender, der mit den Lungen der Patientin in Berührung gewesen war, ein Paronychion. — Culturen aus diesen Affectionen ergaben theils Staphylococcus pyogenes aureus (Heiberg) theils einen weissen und einen gelben Micrococcus (die zwei Studirenden). — Die Infectionen durch die Section verblieben local. Vf. betrachtet den Fall als eine pyämische Infection, wo die Milzanschwellung das einzige Zeichen der Allgemeinintoxication war. **S. Borch.**]

Actinomycosis.

1) Acland, T. D., Actinomycosis hominis. The Brit. med. Journ. June 19. — 2) Harley, J., A Case of so-called Actinomycosis of the liver. Med. chir. transact. Vol. 69. (Die Abbildung dieses höchst merkwürdigen Falles erinnert am meisten an einen Fall von localisirter Tuberculose der Leber, welchen Orth, Virchow's Arch. Bd. 66, S. 113, mitgetheilt hat. Dem Verf. scheint diese Abhandlung nicht bekannt gewesen zu sein, aber auch er hat den Eindruck, dass der käsige Tumor in der Leber eines 30jährigen Mannes der Tuberculose zuzurechnen sei. Aus der Darstellung hat Ref. kein sicheres Urtheil über die Natur der Sache gewinnen können, da weder Text noch die drei beigegebenen Tafeln einen characteristischen Befund für Tuberculose oder für Actinomycose enthalten. Eine allgemeine Tuberculose bestand nicht, eine chronische Pericarditis wird erwähnt, ob sie aber tuberculös war, ist nicht ersichtlich.) — 3) Israel, James, Ein Beitrag zur Pathogenese der Lungenactinomycose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34. S. 160. — 4) Moosbrugger, P., Ueber die Actinomycose des Menschen. Bruns Beitr. zur klin. Chirurgie. Bd. II. Heft 2. — 5) Partsch, Einige neue Fälle von Actinomycose des Menschen. Ztschr. f. Chir. Bd. XXIII. S. 497. (Klinische Beobachtungen mit guten Heilresultaten nach energischer Behandlung.) — 6) Piana, G. P., Actinomicosi incipiente. Actinomyces sviluppato alla superficie di frusti di tessuto vegetale fibro-vasculare incistida ti sotto la mucosa della lingua nei bovini. Arch. p. le sc. med. Vol. X. No. 5. — 7) Soltmann, Ueber Aetiologie und Ausbreitungsbezirk der Actinomycose. Jahrbuch f. Kinderheilk. N. F. XXIV. S. 129 — 8) Szénasy, A., Ein Fall von Lungenactinomycose. Centralbl. f. Chirurg. No. 41. (Die Actinomycose war ursprünglich in der Lunge aufgetreten, hatte dann die Pleura ergriffen, und sich durch einen Abscess nach aussen entleert.) — 9) Wildermuth, Ein Fall von Actinomycosis. Med. Corresp.-Bl. d. Württ. ärztl. Landesver. No. 2. (Betraf das Sternum.) — 10) Roser, K., Zwei Fälle von acuter Actinomycose. Deutsche med. Wochschr. (Zwei sichere und ein nicht ganz in der Diagnose sichergestellter Fall von Actinomycose, welche die Halsgegend oberhalb des Kehlkopfes einnahmen und das Bild der Angina Ludwigii darstellten. Sie heilten nach Incision, Ausspülung mit Sublimat, Drainage und aseptischem Verband schnell und vollständig.) — 11) Winter, Ein Fall von Actinomycose bei einem Soldaten. Deutsch. militärärztl. Zeitschrift. S. 188. (Betrifft eine Erkrankung von Actinomyces, welche als Abscess am Ohre in der Gegend des Warzenfortsatzes auftrat, der sich längs der Gefässe am Halse herabsenkte. Durch reichliche Incisionen und antiseptische Ausspülungen wurde vorläufige Heilung erzielt. Als Infectionsquelle sieht Verf. 2 stark cariöse Backenzähne an.)

Der von Soltmann (7) berichtete Fall von Actinomycose (1884 im Jahresb. der schlesischen Ges. für vaterländische Cultur bereits veröffentlicht) betrifft einen Knaben, welcher eine Aehre der Mäusegerste (Hordeum murinum) verschluckt, dadurch einen Abscess im Pharynx und von hier aus eine Infection mit Actinomyces davongetragen hatte.

Die mit scharfen langen Grannen oder Hacheln besetzte Aehre war anfangs im Rachen stecken geblieben und hatte ein Hinderniss beim Schlucken abgegeben; alsdann hatte sie die Rachenwand durchbohrt, wobei eine Blutung aufgetreten war, in ihrer Umgebung hatte sich eine actinomycotische Phlegmone gebildet, welche schnell fortschreitend sich vor der Wirbelsäule nach unten ausgebreitet hatte, und unter der Scapula zum Aufbruch nach aussen kam. An dieser Stelle wurde die Aehre herausbefördert. Der Knabe ging an allgemeiner Actinomycose zu Grunde.

S. macht auf die Aehnlichkeit dieser Infection mit der bei Thieren beobachteten Einimpfung des Strahlen-

pilzes durch Pflanzen, namentlich solchen, welche auf besonders bearbeitetem oder humusreichem Boden gewachsen sind, aufmerksam.

In der Zunge einer Kuh beobachtete Piana (6) einige kleine Actinomycesknoten, welche sich dadurch auszeichneten, dass an den Stellen der dichtesten Pilzwucherung der Ausgang derselben mit hoher Wahrscheinlichkeit auf hineingelangte Rispen von Gerste oder einer ähnlichen Aehrengattung zurückgeführt werden konnte.

Nach einer mehr theoretischen Erörterung der hygienischen Fragen, welche mit dem Verkauf von Fleisch actinomycotisch kranker Rinder in Zusammenhang stehen, giebt Moosbrugger (4) einen Bericht über 11 Beobachtungen von Actinomycosis beim Menschen, welche zum grössten Theile aus der Tübinger Klinik herrühren. Die ersten sechs Fälle von Actinomycose an den Zahnfleischrändern oder den Kiefern ergaben das erfreuliche Resultat, dass bei allen diesen Kranken durch frühzeitige und gründliche Entfernung des Eiters und der in den Abscesswänden steckenden Pilze Heilung erzielt worden ist. Unter den weiteren Fällen finden sich 3 tödtlich verlaufene, deren einer durch Localisation des Processes im Lungenparenchym ausgezeichnet ist; die microscopische Untersuchung ergab hier Actinomycesdrusen in den kleinen Bronchien, Wucherung im peribronchialen Bindegewebe, während es nicht gelang, die Pilze in den Lymphgefässen nachzuweisen.

Den von J. Israel (3) im Chirurgencongress vorgestellten Fall von Actinomycose der Lungen referirt Verf. selbst wie folgt:

Ein 26jähriger Kutscher aus Russland, welcher meistens auf der Streu oder dem Heuboden geschlafen und zeitweilig mit seinem Pferde aus demselben Troge getrunken hatte, erkrankte im Herbst 1884 an Schmerzen in der linken Brustseite. Daselbst bildeten sich im October Abscesse unter der linken Mammilla, welche an Zahl zunahmen und sich in Geschwüre umwandelten. Bei der Aufnahme im August 1885 erhebliche Abmagerung, erhebliche Schrumpfung der linken Thoraxhälfte. Letztere ist mit Abscessen und Geschwüren bedeckt, deren Secret reichliche Strahlenpilze enthält. Ebenso sind dieselben constant in dem schleimig-eitrigen, bisweilen blutig tingirten Sputum vorhanden.

Pat. ging Ende März 1886 an äusserster Erschöpfung in Folge unstillbarer Durchfälle zu Grunde.

Die Section ergab als einzigen Herd in der linken Lunge eine dicht unter der Vorderfläche gelegene Höhle im unteren Theile des Oberlappens. Von ihrer zunderartig fetzigen Vorderwand hatte sich der actinomycotische Degenerationsprocess durch die schwartig verwachsenen Pleurablätter auf das peripleurale Gewebe propagirt und vielfältig die Brustwand durchbrochen. Leber, Milz und Darmschleimhaut amyloid degenerirt.

In der actinomycotischen Lungenhöhle fand sich ein etwa linsengrosser Fremdkörper, der macroscopisch einem abgebröckelten Zahnfragment glich, als welches ihn die microscopische und die chemische Untersuchung bestätigte.

Hiermit ist zum ersten Male der Beweis für die von J. aufgestellte Hypothese geliefert, dass die Lungenactinomycose durch Aspiration von Keimen aus der Mundhöhle zu Stande kommt und dass thatsächlich bisweilen cariösen Zähnen die Rolle von Niststätten für die Pilze zukommen kann.

II. Schimmelpilze.

Saccharomyces.

1) Cohen, Ali Ch., Oederzoekingen omtrent een op Saccharomyces Glutinis (Cohn) gelijkend, pigmentsvormend Organisme (Protophyton Saccharomycetoïdeum). Weeckbl. van het Nederl. Tijdscrift voor Geneesk. No. 13. — 2) Gossolin, Sur l'évolution et les transformations du champignon du pityriasis. Gaz. hebd. No. 19. (Im Gegensatz zu Duguet und Héricourt hat G. bei einer grossen Anzahl von Untersuchungen des Sputums Tuberculöser und der aus Sectionen gewonnenen Tuberkeln die Anwesenheit von Microsporon furfur in keinem Falle erweisen können.) — 3) Oudemans, C. A. J. A. et C. A. Pekelharing, Saccharomyces capillitii. Arch. Néerland. des scienc. naturell. No. 5.

Als zufällige Verunreinigung von Kartoffeln fand Ali Cohen (1) einen Pilz, welcher in Reinculturen als schmale, eiförmige, farblose Zellen erscheint, welche sich ausschliesslich durch Knospung vermehren, je nach dem Nährboden an Grösse variiren und ein rosiges Pigment hervorbringen, welches in Säuren und Alkalien seine Farbe ändert. Wegen seiner Aehnlichkeit mit S. glutinis (Cohn) hat Verf. den Pilz Protophyton Saccharomycetoideum benannt.

Oudemans und Pekelharing (3) haben gefunden, dass sich auf der behaarten Kopfhaut des normalen Menschen constant eine Art Saccharomyces findet, welchen die Verf. rein cultivirt haben und Sacch. capillitii genannt haben, im Gegensatz zu Bizzozzero, welcher 2 Formen des Saccharomyces, nämlich eine runde und eine ovale, von der Kopfhaut beschrieben hat. Der Sacch. capillitii, welcher sich in mässiger Anzahl normaler Weise in den Schüppchen der Kopfhaut jedes Menschen findet, wird, wenn er massenhaft auftritt, die Veranlassung von Pityriasis capitis und Ausfall der Haare und wird durch Antiseptica, besonders Salicyl, wirksam bekämpft.

Fadenpilze.

1) Grawitz, P., Ueber die Parasiten des Soors, des Favus und Herpes tonsurans. Virchow's Arch. Bd. CIII. S. 393. — 2) Lindt, W., Mittheilungen über einige neue pathogene Schimmelpilze. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. 21. S. 269. — 3) Plaut, H., Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. Leipzig. 8. 32 Ss. 2 Taf. — 4) Quincke, H., Ueber Favuspilze. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. XXII. — 5) Ziegenhorn, O., Versuche über Abschwächung pathogener Schimmelpilze. Ebendas. Bd. 21. S. 249.

Die Abhandlung über die Pilze des Soors, des Favus und des Herpes tonsurans von Grawitz (1) enthält eine Nachprüfung seiner früheren Culturen derselben Parasiten nach dem Verfahren der festen Nährböden. Es ergiebt sich dabei, dass für die Morphologie des Soorpilzes durch das moderne Culturverfahren keine neuen Fortschritte gewonnen sind, dass dagegen mittelst des Plattenverfahrens mit Pflaumendecoctgelatine mit Leichtigkeit diverse unter einander sehr ähnliche Faden- und Sprosspilze aus Mageburger Sauerkohl isolirt werden können, welche unter einander und mit dem Soopilz mancherlei Aehn-

lichkeit haben, aber wegen anderer Differenzen doch getrennt werden müssen. Die früher vom Ref. angenommenen, übrigens aber durchaus nicht in den Vordergrund gestellte Identität des Soorpilzes mit einem von Cienkowsky beschriebenen fadenbildenden Sprosspilze kann um so weniger heute noch aufrecht erhalten werden, als es höchst zweifelhaft ist, wieweit die älteren Angaben von botanischer Seite selbst auf zuverlässigen Reinculturen beruhen. Wenn Cienkowski früher einen Pilz aus dem Sauerkohl gewonnen und abgebildet hat, welcher Mycelien besitzt, wenn Cienkowski jetzt in einem Briefe an Plaut seinen Pilz für Mycoderma vini Desm. erklärt, und Plaut hinzufügt, dass Mycoderma vini Desm. identisch sei mit dem Saccharomyces mycoderma Rees, welches nur Sprossungen, aber keine Fäden bildet, so muss doch Jedermann einsehen, dass in diesem Beweis ein Fehler liegt, den Plaut aber mit grösster Beharrlichkeit immer wieder dem Ref. zur Last legen will.

Auch die Pilze des Favus und Herpes sind auf den flüssigen, z. Th. übrigens mit Gelatine versetzten früheren Culturen unzweifelhaft rein dargestellt worden, die damals angegebenen Unterschiede lassen sich nun durch Gelatine und Agar-Agar-Culturen noch um zahlreiche andere vermehren, so dass eine Identität der Arten und gar eine Uebereinstimmung mit Oidium lactis trotz der gleichartigen Fructification aller dieser Schimmel nicht mehr angenommen werden kann. Die Echtheit der Reinculturen wurde durch erfolgreiche Impfungen auf menschliche Haut erwiesen.

Die Arbeit von Plaut (3) bringt eine Reihe von Beobachtungen über das Wachsthum und die pathogene Wirkung des Soorpilzes, welche einen recht erheblichen Fortschritt gegen die im vorigen Jahresber. Bd. I. S. 314 referirte vorläufige Mittheilung anzeigt. Dass P. an seiner Idee festhält, Ref. habe den fadenbildenden Soorpilz mit dem niemals fadenbildenden Mycoderma vini Rees für identisch gehalten, kann ich nicht ändern, es ist auch ganz gleichgültig, nachdem ich schon 1878 ausdrücklich diese Streitfrage den Botanikern von Fach zugeschoben habe. — P. hat nun durch sorgfältigste Vergleiche ermittelt, dass der Soorpilz mit einem auf faulem Holz wuchernden Schmarotzerpilz, der Monilia candida Bonorden morphologisch und physiologisch identisch sei, da er auch mit der Monilia eine Verschimmelung des Glaskörpers von Kaninchen und Soorbildung im Kropf junger Tauben hervorbringen konnte. Monilia hält sich über 10 Jahre keimfähig, Dauersporen soll sie indessen nicht besitzen. Für die Hygiene würde der Nachweis von P. von erheblichem theoretischen wie practischen Werth sein, es sei deshalb die Arbeit allen Fachgelehrten angelegentlichst empfohlen.

Durch Untersuchung mehrerer Fälle von Favus und Züchtung der in den Borken vorwiegend enthaltenen Pilze gelangte Quincke (4) zur Isolirung dreier Pilzspecies, welche er als α-, β-, γ-Favuspilze bezeichnet. Nur mit dem α-Pilz konnte er durch Uebertragung beim Menschen wiederum Favus erzeugen. Die Unterschiede in Form, Grösse, Gestalt der Colonien etc. sehe man im Original, welches mit 2 Tafeln ausgestattet ist. Ueber die Frage, welcher dieser 3 Pilze mit meinem Favuspilz übereinstimmt, habe ich durch die Beschreibung kein sicheres Urtheil gewinnen können; jedenfalls habe ich mit meinen Reinculturen mehrfach echte Favusborken bei Menschen hervorgebracht.

Die Zahl derjenigen Schimmelpilze, welche sich auf Brodculturen im Brütofen in der zuerst vom Ref. angegebenen Weise cultiviren lassen und sich bei Injection in die Blutbahn von Thieren als Krankheitserreger erweisen, ist durch Lindt (2) um einige neue Arten vermehrt worden. Er beschreibt zwei Mucorineen als M. ramosus und M. pusillus und den Aspergillus nidulans Eid., welche alle drei bei Kaninchen Verschimmelungen der inneren Organe, namentlich der Nieren hervorriefen, ähnlich den Zuständen, wie sie von Grohé und dem Ref. zuerst beschrieben worden sind. Injection von Ascussporen rief keine Erkrankung hervor. Die Arbeit ist unter Lichtheim gemacht worden und greift in ihren Literaturangaben über diesen experimentell pathologischen Gegenstand nicht hinter die Zeit zurück, in welcher Lichtheim in die Discussion derselben eingetreten ist.

Ziegenhorn (5) versuchte in Nachahmung des Verfahrens, welches Chauveau und Pasteur zur Abschwächung des Milzbrand-Virus eingeschlagen haben, auch Schimmelpilze, z. B. Mucor rhizopodiformis, deren pathogene Eigenschaft bei Thieren durch Lichtheim gefunden ist, in unschädliche Species überzuführen. Durch eine einmalige kurzdauernde Erhitzung konnte dies Ziel nicht erreicht werden; im besten Falle blieben nach der Erhitzung einzelne Sporen lebensfähig, diese riefen aber bei Injection keine Erkrankung hervor, d. h. sie kamen in den Organen nicht zum Auskeimen, dagegen keimten sie auf sterilisirtem Brodbrei und brachten darauf nach eingetretener Fructification Sporen mit vollauf pathogenen Eigenschaften hervor.

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Dyes, A., Die Trichinose und deren Therapie. gr. 8. Neuwied. — 2) Jahresbericht, zoologischer, für 1884. 4 Abth. gr. 8. Berlin. — 3) Küchenmeister, F., Die Finne d. Bothriocephalus und ihre Uebertragung a. d. Menschen. gr. 8 Leipzig. — 4) Leuckart, Rud., Die Parasiten des Menschen und die von ihnen her-

rührenden Krankheiten. 2. Aufl. 1. Bd. 3. Lfg. Mit Holzschn. gr. 8. Leipzig. — 5) Lutz, A., Ueber Ankylostoma duodenale u. Ankylostomiasis. II. 8. Leipzig.

II. Würmer.

a. Cestoden.

1) Braun, W., Ueber den Zwischenwirth des breiten Bandwurms. Würzburg. — 2) Brecke, Alb. Ueber Cysticerken im 4. Ventrikel. Dissert. Berlin. März. — 3) Natta et Marfan, Recherches histologiques et expérimentales sur le ténia solium fenètré. Le Progrès méd. p. 217. — 4) Küchenmeister, Fr., Weitere Bestätigung meiner Behauptung, die Finne des Hechtes hat nichts mit Bothriocephalus latus (Bremser) zu thun, denn der Dorpater Bothriocephalus ist gar kein B. latus (Bremser). Dtsch. med. Wochenschr. No. 32. (Nach Mittheilungen von R. Thoma und durch Uebersendung von einigen Exemplaren des Dorpater Bothriocephalus stellt K. eine Reihe von Unterschieden zwischen diesem und dem B. latus fest, und ist mehr geneigt, ihn für B. caudatus zu halten.) — 5) Grassi u. Ferrara, Zur Bothriocephalusfrage. Ebendas. No. 40. (F. hat am 5. Juli 3 Braun'sche Hechtfinnen aus Hechten von Nord-Italien verschluckt, eine aus den Muskeln, eine aus der Leber, eine aus der Magenwand; am 20. August bemerkte er Bothriocephalus-Eier in den Fäces; am 30. August trieb er drei „schöne“ Bothriocephalen von 330, 340 und 480 cm. Länge ab. Die drei einander gleichen Würmer waren weiss, ihre Köpfe etwas dünner und die Glieder etwas zarter als diejenigen des gewöhnlichen Grubenkopfes, sie stimmen also mit den Dorpater Formen vollständig überein. Dennoch halten die Vff. dafür, dass es sich um B. latus handelt, und führen auch Leuckart's Autorität dafür an.)

Braun (1) vertheidigt in einer längeren Abhandlung seine experimentellen Versuche über den Zwischenwirth des Bothriocephalus latus, als welchen er in den russischen Ostseeprovinzen den Hecht erkannt hat, gegen Küchenmeister's theoretische Behauptung, welche in den Salmen die Infectionsquelle für den Menschen sieht. B. resümirt nach längerer Polemik seine, durch Experimente bewiesenen und in letzter Zeit von Parona in Mailand bestätigten Behauptungen in der vorliegenden Frage folgendermassen: Im Muskelfleisch und in den Eingeweiden der Hechte und Quappen lebt eine Bothriocephalenfinne, Dieselbe geht durch Verfütterung auf Katze, Hund und Mensch in den geschlechtsreifen Bandwurm über. Der letztere stimmt mit dem aus natürlicher Infection stammenden Bothrioceph. überein, folglich liegt die Infectionsquelle für B. latus in obigen Finnen der Hechte und Quappen, und zwar inficiren sie entweder durch Verunreinigung bei der Zubereitung dieser Fische oder durch den Genuss ungenügend gekochten oder schwach geräucherten, sowie schwach gesalzenen Hechtfleisches, endlich auch durch den Genuss des schwach gesalzenen Hechtcaviars. Br. giebt durchaus zu, dass in andern Gegenden andere Fische als Infectionsquelle dienen mögen. Vergl. Jahresber. 1885. Bd. I. S. 315.

Die unter dem Ref. gearbeitete Dissertation von Brecke (2) enthält Krankengeschichten und Sectionsbefunde von 5 Fällen, in welchen grössere Cysticercusblasen sich im IV. Ventrikel des Gehirns vorgefunden haben. Abgesehen von der Symptomatologie, welche B. daraus zusammengestellt hat, finden sich bemerkenswerthe Angaben über die ungewöhnliche Grösse der Cysticercusblasen, ihr Alter, die Lebensfähigkeit der Thiere, welche dieser Dissertation einen bleibenden Werth verleihen.

Die vielfach discutirte Frage nach der Entstehung der gefensterten Taenia solium wird von Notta und Marfan (3) dahin beantwortet, dass weder eine besondere Bandwurm-Species vorliege, noch die Glieder mit den rundlichen Löchern alte, der Involution anheimgefallene seien, noch dass geplatzte Ovarien wie beim Bothryocephalus die Defecte hervorbrächten, sondern dass diese durch Einwirkung der Verdauungssäfte entständen. Sie nehmen an, dass für gewöhnlich die Cuticula als schützende Decke die Glieder des Bandwurms vor der Verdauung bewahrt, dass aber beim Abtreiben der Wurm zuweilen, wenn der Kopf die Darmwand losgelassen, sich an einem seiner eigenen Glieder ansaugt, dadurch die Cuticula zerstört, und so dem Darmsaft die Auflösung der wunden Stelle ermöglicht. Wahrscheinlich werden manche Glieder ganz und gar verdaut, wie es an einer künstlich verletzten Taenia serrata, welche einem Hunde in den Darm eingebracht war, beobachtet wurde.

b. Trematoden.

Chester, L., Liver fluke (Fasciola hepatica), Death, Necropsy. The Brit. med. Journ. Oct. 16.

Im Stationshospital zu Ramleh in Ober-Aegypten wurde ein 21jähriger Engländer an einem Leberleiden behandelt, welches unter den Erscheinungen einer inneren Verblutung zum Tode führte. Chester beschreibt, dass die Blutung ausgegangen war von einer hühnereigrossen Gallengangscyste des rechten Leberlappens, welche geborsten war, und ausser reichlichem Blut einen lebenden Leberegel in die Bauchhöhle entleert hatte. Beim Aufschneiden der Leber fand sich eine grosse Zahl anderer ähnlicher Cysten von der Grösse einer Haselnuss zu der eines Hühnereies abwechselnd, von denen ein Theil weitere Exemplare des Wurms enthielt, den er als Fasciola hepatica bezeichnet. In Aegypten ist das Vorkommen dieser Parasiten ebenso unerhört, wie in der Heimath des Kranken; Ch. erinnert daher mit Recht an die von Cobbold u. A. erwähnten Fälle von Distomum hepaticum oder lanceolatum, welche in China beobachtet worden sind, da diese unter ähnlichen Krankheitssymptomen tödtlich verlaufen waren. Genaueres über die Species des Trematoden lässt sich aus der hier gegebenen kurzen Darstellung nicht ersehen.

c. Nematoden.

Trichinen.

1) Lesshaft, A., Zur Kenntniss der Trichinose u. ihrer Therapie. Dissert. Greifswald. (Vf. hat unter Mosler's Aegide Kaninchen und Ferkel bei Infection mit Trichinen mit Glycerin in starken Gaben behandelt, jedoch

mit negativem Erfolg. Jahresber. 1885. Bd. I. S. 316.) — 2) Schröder, L., Zur Casuistik der Trichinenerkrankung. St. Peterburger med. Wochenschr. No. 50 bis 51. (Enthält kurze Schilderung einer kleinen Epidemie in Petersburg, welche durch Genuss schwach geräucherten Schinkens hervorgerufen wurde.)

Anchylostomum duodenale u. Rhabdonema.

1) Dubois, Ankylostomiasis i. Limburg. Weekbl. von het Nederl. Tydschr. f. Geneesk. No. 11. (Die hier beschriebene Epidemie hängt mit derjenigen unter den Kölner Ziegelbrennern nachweislich zusammen.) — 2) Golgi, C. u. A. Monti, Sulla storia naturale e sul significato clinico-pathologico delle cosi dette anguillule stercorali e intestinali. Arch. per le sc. med. Vol. X. No. 3 — 3) Leichtenstern, O., Weitere Beiträge zur Ankylostomafrage. Deutsche med. Wochenschrift. No. 11, 12, 13, 14. — 4) Lutz, A., Ueber Ankylostoma duodenale u. Ankylostomiasis. Sammlung klin. Vorträge. No. 255—256 u. 265. — 5) Derselbe, Ueber eine Rhabdonemaart des Schweines etc. Centralbl. f. klin. Med. No. 23. (Dem Verf. ist es gelungen, Schweine mit Rhabdonema strongyloides zu inficiren, er schlägt für dieselben den Namen Rh. hominis vor.) Oerley, L., Die Rhabditiden und ihre medicin. Bedeutung. (Referat.) (Enthält ein genaues Literaturverzeichniss, sowie im Biol. Centralbl. No. 14 eine Besprechung der Organisationsverhältnisse, der verschiedenen Gattungen und der Entwickelungsgeschichte der Rhabditiden.) — 7) Snyers, Relation de quelques cas d'ankylostomasie (anémie pernicieuse). Le Progrès méd. p. 105. (Kurze Krankengeschichte von vier geheilten Fällen, welche der Kölner Epidemie entstammten.

Die Mittheilungen von Leichtenstern (3) über die Fortsetzung seiner Anchylostoma-Forschungen (vergl. Jahresber. 1885. Bd. I. S. 316) bringen zunächst zwei Sectionsbefunde von Ziegelarbeitern, welche an der characteristischen Anämie gelitten hatten. Der erste, an Schwindsucht und Amyloid der Unterleibsorgane gestorbene Mann beherbergte im Duodenum keine, im Jejunum in den ersten 115 cm nur 6 Anchylostomen, in den hierauf folgenden 120 cm 15 später noch 3 fest an der Schleimhaut angesogene Würmer, welche ca. $^1/_2$ Stunde lang nach ihrer Entfernung aus dem Darm noch lebhafte Bewegungen machten. Diese lebenden, mit Blut strotzend vollgesogenen Dochmien entledigten sich zuweilen des an intacten rothen Blutkörperchen reichen Inhalts spontan, etwa wie ein Blutegel, den man mit Salz bestreut, und L. vermuthet mit Peroncito und Grassi dass die Würmer Luxusconsumenten der schlimmsten Art sind, welche viel mehr Blut aufnehmen, als zu ihrer Ernährung nothwendig wäre. Ausser den Würmern enthielt der Darm sehr reichlich die Charcot-Robin-schen Crystalle, welche L. für geradezu pathognostischen Befund hält.

Auch bei dem zweiten, an chronischer Nephritis gestorbenen Manne war das Duodenum frei von Parasiten, der Dünndarm enthielt deren 20, am reichlichsten im 2. Abschnitt, d. h. 150—300 cm vom Duodenum entfernt. Die Einzelheiten der Epikrise s. im Original.

Erwähnt sei hier noch, dass L. die Anzahl der im Darm ansässigen Anchylostoma-Weibchen X, berechnet nach der empirischen Formel: $X = \frac{a}{47}$, wobei a die in 1 g Fäces gefundene Auzahl von Eiern bedeutet.

Für die Naturgeschichte der Anguillula (Rhabdonema strongyloides), ist die Arbeit von Golgi und Monti (2) ein höchst werthvoller Beitrag, durch welchen eine bisher vorhandene Lücke in der Kenntniss dieser Parasiten ausgefüllt wird. Es gelang den Autoren in einigen Fällen von Cochinchina-Diarrhoe im Stuhl der Kranken Eier und Larven der Anguillula stercoralis aufzufinden, und als die Personen bald darauf an intercurrenten Krankheiten starben, fand sich bei microscopischer Untersuchung eine ausserordentliche Menge von Ang. intestinalis im Dünndarm und von Eiern und Larven der Ang. stercoralis in die Darmschleimhaut vom Duodenum bis zum Rectum eingelagert. Namentlich sind es die Lieberkühn'schen Drüsen, in denen die ovalen Eier abgesetzt werden und zur Reifung gelangen, wobei sich entzündliche Zellenwucherung im interstitiellen Gewebe der Mucosa und Kerntheilung in den Drüsenepithelien selbst nachweisen lassen. Das Resultat der Untersuchungen des Darmes und einer Reihe künstlicher Bebrütungen ergiebt, dass die Anguillula intestinalis im Darm zur Reife gelangt, dass sich in ihrem Ovarium der rhabditisförmige, dem Dochmius duodenalis (Anchylostomum) ähnliche Embryo entwickelt, welcher theils in die Darmdrüsen eingebettet, theils frei auf der Schleimhautoberfläche sich zu der als Anguillula stercoralis bekannten Form ausbildet. In dem Ovarium der geschlechtsreifen Weibchen von Ang. stercoralis kommen Larven zur Entwicklung, welche von den rhabditisförmigen Laven der Ang. intestinalis namentlich im Kopf- und Oesophagustheil verschieden sind. Diese machen nun ausserhalb der Darms ihren weiteren Entwicklungsgang durch, und bilden sich später im Darm eines neuen Wirthes zur Ang. intestinalis aus. Die an bemerkenswerthen Einzelheiten reiche Abhandlung ist durch sehr gute Lithographien der verschiedenen Entwicklungszustände der Ang. intestinalis und Ang. stercoralis vortrefflich illustrirt.

In einer sehr ausführlichen Arbeit beschreibt Lutz (4) zunächst die zoologische Stellung des Ankylostomum duodenale, seine biologischen Eigenschaften, sowie die historischen Thatsachen über epidemisches und endemisches Auftreten desselben und seine geographische Verbreitung. Ein ausführliches Capitel ist ferner der Diagnose und Symptomatologie gewidmet, sowie auch die Therapie des Eingehendsten besprochen ist. Der Arbeit ist eine Tafel mit Abbildungen beigegeben. Bei der Reichhaltigkeit des Inhaltes muss wegen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden.

Filaria.

Lafage, G., Cinq filaires de Médine sur un même sujet. Abscès, Hématurie. Gaz. méd. de Paris. No. 15. (L. beobachtete bei einem Neger gleichzeitig die Anwesenheit von 5 Filarien, welche mehrere kalte Ab-

scesse hervorriefen, jedoch den allgemeinen Gesundheitszustand nicht alterirten, nach völliger Extraction der bis 60 cm langen Fäden trat sehr schnell Genesung ein. Ausserdem litt der Neger noch an Hämaturie.

Echinococcus.

1) Ritter, J., Ein Fall von Echinococcus retroperitonealis. Dissert. Greifswald. (Beschreibung eines durch Operation geheilten Falles von Echinococcus retroperitonealis nebst der einschlägigen Literatur.) — 2) Fick, A. E., Zur Casuistik des Echinococcus im Menschen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 24. S. 355 — 3) Derselbe, Ein Nachtrag zur Casuistik des Echinococcus. Ebendas. Bd. 25. S. 112. (Vf. hat als Arzt in Richmond, Capcolonie, 9 Fälle beobachtet, welche er für Leberechinococcen angesehen hat; bei einigen wurde die Diagnose durch die Operation bestätigt.) — 4) Mosler, Fr., Ueber endemisches Vorkommen der Echinococcenkrankheit in Neuvorpommern, mit besonderer Berücksichtigung eines Falles von Echinococcus der rechten Niere. Deutsche med. Wochenschr. No. 7, 8.

Der in jeder Beziehung anregende und lehrreiche Vortrag von Mosler (3) beginnt mit der Notiz, dass 1809 an der damals noch schwedischen Universität Greifswald zuerst Rudolphi die Taenia echinococcus im Darm des Hundes entdeckt hat. Es knüpft sich daran eine historische Uebersicht über die später folgende Literatur, und die Beobachtungen, welche M. selbst über den Gegenstand gemacht hat. Mit Sorgfalt ist die Frage erörtert, auf welche Weise die Infection des Menschen mit den Echinococcen des Hundes im gewöhnlichen Leben zu Stande kommt, und welche prophylactischen Massregeln zur Abwehr gegen diese in Neuvorpommern überaus häufige Krankheit einzuschlagen sind. Es sei hier nur hervorgehoben, dass auch aus diesem hygienischen Gesichtspunkte die Einrichtung controlirter Schlachthäuser als dringendes Bedürfniss anzusehen ist.

Am Schluss theilt M. die klinische Geschichte eines 31 J. alten Patienten mit, welcher nachweislich 6 J. in längeren Zwischenpausen mit seinem Urin theils einen milchigen oder seifenartigen Inhalt, theils wohlerhaltene Echinococcusblasen entleert hat. Das Allgemeinbefinden hat trotz der schmerzhaften Anfälle nicht im Geringsten gelitten, dagegen ist die Lumbargegend auf Druck schmerzhaft, bei den Anfällen pflegen die Schmerzen längs des Ureters sich bis zur Blase fortzusetzen und auf den rechten Hoden auszustrahlen. Es besteht eiterige Beimischung im Urin auch während der freien Pausen zwischen den Anfällen.

III. Insecten.

Chatin, J., Sur des larves observées dans les vomissements et dans les selles. Bl. de l'Acad. de méd. No. 36.

Chatin berichtet über den Befund von Larven der Techomyza fusca, welche durch Stuhlgang und Erbrechen aus dem Intestinalcanal herausbefördert wurden. Diese Larven fixiren sich, wenn sie in den Verdauungscanal gelangen, durch verschiedene Organe an den Wandungen desselben, nämlich durch Stacheln ihrer Oberfläche und durch ihre Kiefer, und da sie in ihrem Respirationsorgan ein grosses Luftreservoir besitzen, so können sie längere Zeit ohne Luftzufuhr im Innern des Intestinalcanals existiren.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopädien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Dictionnaire nouveau de médecine et de chirurgie pratiques réd. par Jaccoud. Paris. (Forts.) — 2) Dictionnaire usuel des sciences médicales par A. Dechambre etc. Paris. (Forts.) — 3) Bolton, H. C., A catalogue of scientific and technical periodicals (1665 to 1882). Washington. 1885. 8. 783 pp. — 4) On classification for scientific and medical libraries. Library Chronicle. London. III. p. 109—114. — 5) Neale, R., The first appendix to the medical digest includ. the years 1882—1885. London. 8. 251 pp. — 6) Longuet, R., L'Index medicus. Lyon méd. 1885. I. p. 551—553. — 7) Lemos, M., Historia e bibliografia medicas. Med. contemp. Lisb. 1885. III. p. 287, 294. — 8) Villemont, M., Dictionnaire historique et scientifique de l'amour et du mariage. Paris. 12. 489 pp. — 9) Rogovicz, J., Roeznits medycyny polzkiej Rok. VIII. Warszawa Gaz. lek. — 10) Stricker, W., Ueber die Sprache naturwissenschaftlicher Mittheilung in Vergangenheit und Gegenwart. Ber. d. Senkenberg'schen

Ges. in Frankfurt a. M. — 11) Virchow, Rud., Rachitis oder Rhachitis. Virchow's Archiv. Bd. 102. Heft 3. (V. ist gegen die Schreibweise Rhachitis, weil sie zu der Meinung verleite, dass Scoliose eine beständige Erscheinung der Krankheit sei, und schlägt deshalb die nicht präjudicirende Form Rachitis vor.)

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern. Geschichte des ärztlichen Standes, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Barbillion, Historia de la medicina. Madrid. 142 pp.

Dieser kleine Grundriss der Geschichte der Medicin enthält auf 142 Seiten die bedeutendsten Thatsachen derselben; er ist mit vielem Geschick aus den grösseren historisch-medicinischen Werken, besonders der spanischen und französischen Literatur, compilirt worden. Auf die Beziehungen der Geschichte der Medicin zur allgemeinen Weltgeschichte und Culturgeschichte geht der Verf. nicht ein. Er beschränkt sich darauf, die Fortschritte, welche die Heilkunde im Verlauf der Jahrhunderte erfahren hat, darzustellen und die Personen zu schildern, die dabei eine massgebende Rolle spielten. Mit richtigem Verständniss sondert er das Wesentliche von dem Unwesentlichen und zeichnet unter Ausschliessung des letzteren ein Bild der Heilkunde in ihren wichtigsten Entwicklungsstadien. Seine Angaben sind grösstentheils richtig und erfordern nur selten eine Correctur, wie z. B. auf S. 57 in Betreff der Lebenszeit Stenos, auf S. 105, wo sich die falsche Notiz findet, dass M. Stoll eine Professur an der Universität Halle bekleidet habe, u. a. O. Der Plan der Darstellung geht aus dem Inhaltsverzeichniss hervor, welches hier folgt:

I. Die Medicin vor Hippokrates. II. Das Leben des Hippokrates. Die Hippokratische Sammlung. Kos und Knidos. Der Eid der Hippokratiker. III. Von Hippokrates zu Galen. Die Alexandrinische Schule. Die Medicin in Rom vor Galen. IV. Galen. Sein Leben und seine Werke. V. Die griechisch-lateinische Medicin vom 3. bis 12. Jahrhundert. Die Schule von Salerno. Die Medicin der Araber. Der arabische Galenismus in Europa von der Mitte des 12. bis zum 15. Jahrhundert. Das 15. Jahrhundert. VI. Die Medicin im 16. Jahrh. Die Gelehrten (Humanisten), Anatomen, Physiologen und Chirurgen. Die Fortschritte in der Heilkunst. Paracelsus. Die Krankheiten. VII. Die Anatomie und Physiologie im 17. Jahrh. Harvey und der Kreislauf des Blutes. Aselli, Pecquet, Stenon, Ruysch, Leuwenhoek. Klinische Pathologie. Sydenham und Morton. Die Chirurgie. VIII. Die iatro-chemische Schule. Ihre Vorläufer: van Helmont. Ihre Begründer: de la Boë, Willis. Ihre Ausbreitung in Europa, bes. in Frankreich. Der Antimonstreit. IX. Die iatro-mechanische Schule während des 17. u. 18. Jahrh. in Italien, England und Frankreich. X. Das 18. Jahrhundert. Boërhaave und Hoffmann. XI. Die Theorie der Irritabilität. Glisson und Haller. Der Stimulismus. Brown. Der Contra-Stimulismus. Rasori. XII. Stahl's Animismus. Der Vitalismus. Borden und Barthez. XIII. Die Anatomie und Physiologie im 18. Jahrh. Die Kliniker. Die Wiener Schule. Die Königl. medicinische Gesellschaft und die chirurgische Academie zu Paris. Auenbrugger und Jenner. XIV. Das 19. Jahrhundert. Die Pariser Schule im Beginn des 19. Jahrh. Bichat, Broussais, Laennec. XV. Die Kliniker und die Physiologen des 19. Jahrhunderts. XVI. Die Cellulartheorie. Schwann und Virchow. Die Parasitentheorie. Davaine und Pasteur. Anhang. Die Medicin in Spanien.

2) Dureau, A., Documents pour servir à l'histoire de la médecine. Gaz. méd. de Paris. No. 11. (Der Verf. berichtet über die weiteren Ergebnisse, zu denen Leon Brièle, der Archivar der Assistence publique, gelangt ist. Danach war es der Abbé Joulet de Châtillon, welcher die Anregung zur Gründung eines Hospitals für Unheilbare gab. In seinem Testament bestimmte er, dass sein Vermögen zu diesem Zweck verwendet werde, auch bewog er Andere zu der gleichen Handlungsweise.) — 3) Charteris, M., Three epochs in medicine. Lancet. London. I. p. 779. (Verf. bespricht die Erfindung der Vaccination durch Jenner, die Einführung der antiseptischen Methode in die Chirurgie durch J. Lister und die Pasteur'schen Impfungen gegen Hydrophobie.) — 4) Goode, G. B., The beginnings of natural history in America. Proc. Biol. Soc. Washington. III. p. 35—105. — 5) Pitcher, Z., Medicine in Alaska. Med. Age. Detroit. IV. p. 510. — 6) Bush, L. P., The Delaware State medical society and its founders in the 18 century. Gaillards M. J. Newyork. XII. p. 142—157. — 7) Howitt, A. W., On Australian medicine-men or doctors and wizards of some Australian tribus. J. Anthrop. Inst. London. T. 16. p. 23—59. — 8) Bell, R., The medicine-man or Indian an Escimo notions of medicine. Canada M. u. S. J. Montreal. T. 14. p. 456—462. — 9) Medicine in all countries. I. Shamanism. A doctor of Tierra del Fuego. (Uebers. aus Tour du monde.) — 10) Orgeas, Contribution à l'anthropologie et à la géographie médicale: étude sur la pathologie comparée des races humaines à la Guyana française. Paris. 8. 283 pp. — 11) d'Oliveiro, A. J., Homens e livros da medicina portugueza. Med. contemp. Lisb. T. IV. p. 53, 68. — 12) Brehm, R. B., Das Inka-Reich. Jena 1885. 8. 842 Ss. (Auf S. 295—97 bespricht der Verf. die Heilkunde und schildert die Behandlungsweise einzelner Leiden. Der Aderlass wurde mit Feuersteinlanzetten oder mittelst eines in einem gespaltenen Holzstäbchen befestigten Vipernzahnes ausgeführt. Die Heilkunst übten Empiriker männlichen und weiblichen Geschlechts aus.) — 13) Die körperlichen Eigenschaften der Japaner. Globus. Bd. 48. No. 22—24. (Zusammenstellung der Ergebnisse, zu denen Baelz gelangt ist.) — 14) Weisbach, A., Die Serbo-Croaten der adriatischen Küstenländer. Eine anthropologische Studie. Berlin 1884. 77 Ss.

15) Fossel, V., Volksmedicin und medicinischer Aberglaube in Steiermark. Graz 1885. 8. 172 Ss.

Die Vorstellungen über das Wesen der Krankheiten und ihre Heilung, welche beim Volk herrschen, haben sich im Verlauf von Jahrtausenden entwickelt. In ihnen treten sowohl die Anschauungen, welche vor dem Verkehr mit anderen Volksstämmen entstanden sind, als auch der Einfluss der verschiedenen Culturperioden zu Tage. „An der Volksmedicin, schreibt der Verf.; haben alle Systeme ihre Spuren zurückgelassen und ein buntes Mosaik zu Stande gebracht, dessen Zeichnung uns heut nur in Theilstücken verständlich wird.“ Viele Heilmittel, welche die Volksmedicin empfiehlt, verdanken ihren Ruf dem Alterthum und werden schon von Plinius erwähnt; noch mehr Aufschlüsse in dieser Hinsicht bieten übrigens Aëtius und Alexander Trallianus. Dem Ursprung der seltsamen Verordnungen nachzuforschen, die in der

Volksmedicin eine Rolle spielen. ist eine ebenso dankenswerthe, als schwierige Aufgabe. Die Lösung derselben wird manche Thatsachen auf diesem Gebiet erklären und vielleicht dazu führen, die rationellen Ideen. die ihnen zu Grunde lagen, herauszuschälen und in fruchtbringender Weise zu verwerthen. Bisher sind nur wenige Versuche zu diesem Zweck unternommen worden, welche sich auf die Volksmedicin einzelner Länder und Gegenden beschränkten. Dazu gehört die vorliegende Arbeit, in welcher sich der Verf. zunächst über die Krankheitsanschauungen, die Heilmethoden und das Verhältniss der Kranken zu den Aerzten und Curpfuschern, wie es in Steiermark besteht, im Allgemeinen ausspricht, und dann die darauf bezüglichen einzelnen Thatsachen mittheilt, welche er in den verschiedenen Gegenden dieses Kronlandes gesammelt hat. Er zieht dabei die Zeichen der Schwangerschaft, die Geschlechtsbestimmung der Frucht. das Versehen der Schwangeren, die Geburt und die Störungen derselben. das Wochenbett, das Kindbettfieber. die Pflege des Neugeborenen, die Taufe, das Verschreien der Kinder, die Kindernahrung, den Aberglauben der Kinderstube. die Augenentzündung Neugeborener, die Gelbsucht derselben, den Soor, die Magen- und Darmcatarrhe, die Nabel- und Leistenbrüche, die Fraisen. Remsen und das Nachtweinen, den Durchbruch der Zähne, die Würmer, das Bettnässen, die Hautkrankheiten, die Rachitis und Scrophulose, das Unterwachsensein, die Abzehrung, das Kopfweh, den Schwindel und die Ohnmacht, den Schlagfluss, die Epilepsie, die Erkrankungen der Augen und Ohren, den Schnupfen, den Catarrh, das Halsweh, die Bräune, die Lungenentzündung und das Emphysem, die Lungensucht, die Mundfäule, die Zahnkrankheiten, die Magenleiden, den Darmcatarrh, die Colik und Ruhr, das Stechen der Milz, die Gelbsucht, die Hämorrhoiden, die Wassersucht, den Urinzwang, die Gonorrhoe, die Menstruationsstörungen, die Bleichsucht, die Hysterie, das Fieber, die Hautpflege und die Hautmäler, die Krätze, den Grind, die Flechten, den Friesel, die Blattern, den Scharlach, die Masern, die Warzen und Hühneraugen, die Haare und das Ungeziefer, das Blut, den Aderlass, das Schröpfen und Blutegelsetzen, die Blutungen, die Wunden, den Rothlauf, die Geschwülste und Geschwüre, den Wurm (Panaritium), die Brandwunden und Frostbeulen, die Gewächse (Neubildungen), den Kropf, die Hernien, die Knochenbrüche und Verrenkungen, den Gliedschwamm, den Knochenfrass, den Rheumatismus, die Gicht, die Todesanzeichen, den Aberglauben im Sterbezimmer, den Tod, die Leiche und das Begräbniss in Betracht. — Der reiche Inhalt des Buches, welches frisch und flott geschrieben ist, macht es begreiflich, dass es schon bald nach seinem Erscheinen eine zweite Auflage erlebte. Es ist ein werthvoller Beitrag zur Geschichte der Medicin ebensowohl wie zur Ethnologie und Culturgeschichte.

16) Desmaze, Ch., Barbiers et médecins. Gaz. des hôp. Paris. No 118, 120, 121, 124, 130. (Excerpte und Notizen aus des Verf.'s Werk: Trésor judiciaire de la France. Paris 1867.) — 17) Harowitz, M., Jüdische Aerzte in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 8.

18) Hoffmann, Rob., Die Augsburger Bäder und das Handwerk der Bader. Zeitschr. d. histor. Ver. für Schwaben. Jahrg. 12.

Der Verf. gedenkt der eigenthümlichen Sitte, dass in Augsburg die Brautpaare bei Hochzeiten von den Gästen ins Bad begleitet wurden und zugleich mit ihnen badeten, und berichtet, dass Augsburg im 13. Jahrhundert 4, im 14. Jahrhundert 10 und im 15. Jahrhundert 17 öffentliche Bäder hatte. Im 16. Jahrhundert nahm der Gebrauch der Bäder ab; es lag dies theils an der Furcht, dort der Ansteckung geschlechtlicher Krankheiten, die damals ausserordentlich verbreitet waren, ausgesetzt zu werden, theils an der zunehmenden Vertheuerung des Brennmaterials. Im Jahre 1643 gab es in Augsburg 11, im 18. Jahrhundert 14 öffentliche Bäder. Der Vf. gedenkt auch der Privatbäder, schildert die Badeeinrichtungen, wie sie die Fugger in ihrem Hause hatten, und beschreibt ausführlich die öffentlichen Bäder der Stadt. — Im zweiten Theile seiner Arbeit bespricht er die Verhältnisse des Baderhandwerks. Im Jahre 1547 bestand die Zunft in Augsburg aus 16 Badern und 18 Barbierern. Zwei Jahre später wurde eine Prüfungsordnung erlassen und bestimmt, dass nur derjenige zum Aderlassen und zur Ausübung der Chirurgie berechtigt sei, welcher die Befähigung dazu durch ein Examen nachgewiesen habe, welches vor einer aus drei Meistern der Baderzunft und drei Barbierern bestehenden Prüfungscommission abgelegt werden musste. Diese sechs Meister dienten dem Rath der Stadt Augsburg bei vorkommenden Gelegenheiten auch als Sachverständige. Curpfuscherei wurde bestraft. Wer den Grad eines Meisters erlangen wollte, musste zwei Jahre das Handwerk gelernt, hierauf fünf Jahre bei einem Meister in Augsburg oder anderwärts gedient haben und ehelicher Abkunft sein; auch durfte er weder selbst noch seine Gattin das Kind eines Leibeigenen sein. Es gab 1) ganze Meister, welche in der Wundarzneikunst geprüft worden waren und das Recht zur Ausübung derselben besassen. 2) halbe Meister, die nur zur Vornahme des Aderlasses befugt waren. 3) Bader, die schröpfen und 4) Barbierer, die den Bart scheeren durften. Bei den Gesellen bestanden ähnliche Unterschiede. Das Stein- und Bruchschneiden galt als eine freie Kunst, welche von Empirikern ausgeübt wurde. Die Trennung der Bader und Barbierer erfolgte in Augsburg ziemlich spät, nämlich erst 1638. Seit Ende des 18. Jahrhunderts wohnten dem wundärztlichen Examen im Auftrage des Rathes die beiden Stadtärzte bei.

19) Pfotenhauer, Ueber Freibergs Aerzte und Heilkünstler in den ältesten Zeiten. Mitth. d. Freiberger Alterthumsvereins. H. 22.

20) Ecker, A., Hundert Jahre einer Freiburger Professoren-Familie. Freiburg i/Br.

Verf. veröffentlicht hier die Biographien seines Grossvaters von mütterlicher Seite, Mederer von Wuthwehr, welcher eine medicinische Professur in

Freiburg bekleidete und später oberster Feldarzt der österreichischen Armee wurde, und seines Vaters Ecker, der als Nachfolger seines Schwiegervaters in Freiburg ebenfalls das Lehramt der Chirurgie versah, und seine eigenen Lebenserinnerungen. Das Buch enthält manche Thatsache, welche für die Geschichte der Universitäten Freiburg, Heidelberg und Basel, sowie des medicinischen Unterrichts werthvoll sind.

21) Germain, Les anciennes thèses de l'école de médecine de Montpellier; collations de grades et concours professoraux. Montpellier. 4°. 196 pp. — 22) Altmann, W., Die Entstehung und Entwickelung der beiden ältesten Universitäten Paris und Bologna. Preuss. Jahrb. Bd. 58. H. 1. (Stützt sich hauptsächlich auf Denifle's Werk.) — 23) Thorbecke, Geschichte der Universität Heidelberg. Die älteste Zeit (1386—1449). Heidelberg. 8°. 502 Ss. (Die 1386 gegründete Hochschule zu Heidelberg wurde nach dem Vorbilde der Pariser Universität organisirt. Eine medicinische Facultät entstand 1390; sie zählte anfangs 1, später 2 und erst seit 1522 3 Professoren. Der Verf. giebt über die Organisation der Universität und den Lehrgang in den einzelnen Facultäten ausführliche Aufschlüsse, die sich auf ein reiches Quellenmaterial stützen.) — 24) Toepke, Die Matrikel der Universität Heidelberg von 1386—1662. 2. Theil Heidelberg. 8. — 25) Briefe von Heidelberger Professoren und Studenten, verfasst vor 300 Jahren. Der Universität Heidelberg zur Feier ihres 500jährigen Bestehens im Auftrage der Universität Bern dargebracht von H. Hagen. Heidelberg. 4. 127 Ss. — 26) Album studiosorum academiae Rheno-Trajectinae 1636—1886. Accedunt nomina curatorum et professorum. Utrecht. — 27) Hofmeister, Die Matrikel der Universität Rostock von 1419—1425. Schwerin. 4. 20 Ss. — 28) Laverrenz, C., Die Medaillen und Gedächtnisszeichen der deutschen Hochschulen. 1. Theil Berlin. 8 493 Ss. (Enthält wichtige Beiträge zur Geschichte der Universitäten Heidelberg, Köln, Erfurt, Prag, Leipzig, Rostock, Bützow und Würzburg.) — 29) Die Kaiser Ferdinands-Universität in Prag und die Czechen. Ein Beitrag zur Geschichte dieser Universität in den letzten hundert Jahren (1784—1885). Leipzig. 68 Ss. (Darstellungen der politischen Verhandlungen, welche zur Errichtung czechischer Lehrkanzeln und später zur Gründung einer besonderen böhmischen Universität in Prag führten.) — 30) Schauenstein, Ad., Die ersten drei Jahrhunderte der Universität in Graz. Festrede. Graz. 23 Ss. — 31) Langer von Edenberg, C., Eröffnung des neuen Anatomie-Gebäudes in Wien. Wiener Ztg. No. 234. (Verf. gedenkt in der Festrede seiner Vorgänger in der Professur für Anatomie und ihrer wissenschaftlichen Leistungen.) — 32) Zoja, G., Un centennario memorabile per la scuola anatomica di Pavia. Pavia. 8. (Dieser Vortrag ist der Säcularfeier zweier Ereignisse gewidmet, die für die anatomische Anstalt zu Pavia von grosser Bedeutung waren. Das eine war die Eröffnung des jetzigen anatomischen Theaters, welches im Jahre 1785 durch Ant. Scarpa erfolgte, dessen Lebensschicksale und Leistungen der Verf. bei dieser Gelegenheit schildert. In dem gleichen Jahre wurde Panizza geboren, welcher später fast ein halbes Jahrhundert hindurch als Lehrer der Anatomie in Pavia thätig war; mit ihm beschäftigt sich der zweite Theil dieser Arbeit.)

33) Guttstadt, Alb., Die naturwissenschaftlichen und medicinischen Staatsanstalten Berlins. Festschr. für die Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. Berlin.

Sicherlich konnte den Besuchern der deutschen Naturforscherversammlung kein besserer Führer durch die medicinischen und naturwissenschaftlichen Staatsanstalten der Hauptstadt des deutschen Reiches geboten werden, als es in diesem Werk geschehen ist, das auf Anregung und mit Unterstützung des Ministers von Gossler begonnen und von sachkundiger Hand bearbeitet. der Feier des Tages entsprechend ausgestattet wurde. Es behandelt die physicalisch-mathematische Classe der Academie der Wissenschaften, die Universität, deren Gründung, Entwickelung, Einrichtungen, Frequenz und Lehrmittel, die dazu gehörigen Institute, wie die Universitäts-Bibliothek, das mathematische Seminar, die Sternwarte, das meteorologische, technologische, physicalische und die beiden chemischen Institute, das mineralogische, botanische und zoologische Museum, den botanischen und zoologischen Garten, ferner das anatomische Theater und die anatomisch-zootomische Sammlung, die physiologischen, pathologischen, pharmacologischen und hygienischen Institute, die in der Ziegelstrasse vereinigten chirurgischen, ophthalmologischen und otiatrischen Kliniken, die geburtshilfliche Klinik, die medicinische Klinik, die Charité mit den dort untergebrachten Kliniken für interne Medicin, Chirurgie, Gynäkologie, Syphilis, Dermatologie, Kinderkrankheiten und Psychiatrie, die practische Anstalt für Staatsarzneikunde und das Leichenhaus, das zahnärztliche Institut, die militärärztlichen Bildungsanstalten, die landwirthschaftliche Hochschule, die geologische Landesanstalt, die Bergacademie, die technische Hochschule, die Thierarzneischule, das astrophysicalische Observatorium, das geodätische Institut, das Museum für Völkerkunde u. a. m., sowie die Garnisonlazarethe und mehrere Heilanstalten, welche einen öffentlichen Character besitzen, z. B. Bethanien, das Elisabeth- und Lazarus-Krankenhaus, das katholische Hedwigs-Krankenhaus, das jüdische Hospital, das Augusta-Hospital, das Victoria-Haus, das Elisabeth-Kinderhospital, die Wasserheilanstalt des Vereins der Wasserfreunde, die Idiotenanstalt Wilhelmsstift und die Heil-, Pflege- und Erziehungsanstalt für Epileptische in Potsdam, die Blindenanstalt in Steglitz, die Taubstummenanstalt, die Turnlehrerbildungsanstalt und endlich die Königliche Bibliothek und die Reichsdruckerei. Der Verf. bespricht die Gründung dieser Institute, ihre Geschichte und ihre Leistungen, gedenkt mit einigen Worten der Personen, welche sie geschaffen und geleitet haben, und schildert den gegenwärtigen Zustand der Anstalten, ihre Organisation und bauliche Anlage, welche durch Pläne und Zeichnungen veranschaulicht wird. Die Mittheilungen, welche er darüber macht, sind den Berichten der Vorstände der einzelnen Anstalten entnommen und dürfen daher Anspruch auf Verlässlichkeit erheben. Auf diesem Umstande scheint es aber auch zu beruhen, dass manche Theile des Werkes ausführlicher bearbeitet sind, als andere. Leider hat es der Herausgeber unterlassen, das reiche Material, welches ihm zufloss, in einer übersichtlichen Weise zu ordnen und zusammenzustellen; anstatt z. B. die medicinischen wissenschaftlichen Institute, die Kliniken,

die Heilanstalten in fortlaufender Reihenfolge abzuhandeln, hat er sie durch fremdartige Materien getrennt und den Stoff ungefähr so eingetheilt, wie wir es in der oben angegebenen Inhaltsübersicht angedeutet haben. Es erklärt sich dies vielleicht aus der Kürze der Zeit, die ihm für die Bearbeitung des Stoffes zur Verfügung stand. Dass er diese Aufgabe gleichwohl zu lösen vermochte, ist in hohem Grade bewundernswerth. Sein Werk wird nicht bloss den Besuchern der Naturforscherversammlung die Erinnerung an lehrreich verbrachte Stunden wecken, sondern allen Fachmännern, welche sich über die Entwickelung Berlins auf diesen Gebieten unterrichten wollen, willkommen sein.

34) Puschmann, Th., Das medicinische Unterrichtswesen in England. Beilage z. Allgem. Zeitung. München. 7., 8. und 9. Januar. (Auf eigene Anschauung gegründete Darstellung dieser verwickelten Verhältnisse, welche nur dem verständlich sind, welcher ihre Geschichte kennt.) — 35) Buison, R., Universités et collèges d'enseignement supérieur aux Etats-Unis. Rev. internat. de l'enseign. Paris. No. 10. — 36) Ziel, E., Die Professoren Esmarch, Billroth und Bezold über Gymnasial- oder Realbildung für angehende Mediciner. Neue Jahrb. f. Philol. u. Päd. von Fleckeisen und Masius. Bd. 133/34. H. 8/9. — 37) Puschmann, Th., Giebt das humanistische Gymnasium noch die geeignete Vorbildung für die Universität? Berlin. Tägl. Rundschau. No. 168—169.

38) Billroth, Th., Aphorismen zum Lehren und Lernen der medicinischen Wissenschaften. Wien. 8. 69 Ss.

Der geistvolle Verf. bespricht in dieser Schrift mit grossem Freimuth einzelne Uebelstände des medicinischen Unterrichtswesens in Oesterreich, besonders an der Wiener Universität. Hierher gehören zunächst der unregelmässige Besuch der Collegien von Seiten der Studirenden, die daraus entspringende mangelhafte Ausbildung derselben und die ungünstigen Ergebnisse der Prüfungen. In dem geringen Wissen und Können, mit welchem viele Aerzte ihre Praxis eröffnen, sieht der Verf. einen wesentlichen Grund, dass sie sich mit Vorliebe in den grösseren Städten niederlassen, wo sie medicinische Autoritäten finden, welche sie über die Krankheitsfälle, die ihnen übertragen werden, consultiren können. Ferner weist er auf die enorm hohe Zahl der Studirenden der Medicin in Wien und die unzureichenden Räumlichkeiten der dortigen medicinischen Institute, namentlich der Kliniken hin und bemerkt, dass dieses ungesunde Verhältniss beseitigt werde, wenn man von Jedem, der sich zu den Prüfungen meldet, den Nachweis verlange, dass er ein österreichisches (cisleithanisches) Gymnasium mit Erfolg absolvirt habe. Dadurch wird nach seiner Meinung ein grosser Theil der Studenten, welche aus der ungarischen Reichshälfte stammen, von Wien ferngehalten werden. Endlich spricht er sich gegen die jetzige Zusammensetzung des Professorencollegiums aus, zu welchem nicht bloss die Ordinarien, sondern auch eine bestimmte Anzahl von Extraordinarien und zwei Vertreter der Docenten gehören, und tritt für die Einrichtung ein, welche in dieser Beziehung in Deutschland herrscht.

39) Betrachtungen über unser medicinisches Unterrichtswesen. Wien. 8. 23 Ss.

Auch in dieser Broschüre werden einige Uebelstände des medicinischen Unterrichtswesens in Oesterreich erörtert. Der Verf. weist nach, dass die Zeit, welche an den Gymnasien für den naturwissenschaftlichen Unterricht verwendet wird, ausreicht, um die Schüler mit den Elementen der Zoologie, Botanik und Mineralogie bekannt zu machen, und glaubt deshalb, dass es genügt, wenn dieselben später an der Universität diese Wissenschaften nur in ihren Beziehungen zur Heilkunde studiren. Ferner bespricht er die Nachtheile, welche die Ableistung der Militärpflicht während der Studienzeit, wie sie jetzt in Oesterreich üblich ist, im Gefolge hat. Endlich verlangt er, dass bei der Zulassung zur Habilitation eine grössere Allgemeinbildung als bisher gefordert werde und schlägt zu diesem Zweck die Einführung eines Examens vor, welches sich über gerichtliche Medicin, Psychiatrie, Sanitätspolizei, Seuchenlehre, Veterinärheilkunde und vergleichende Pathologie, Geographie der Krankheiten, Geschichte der Medicin, Medicinalstatistik, Medicinalverwaltungslehre und Sanitätsgesetzkunde erstrecken und sowohl von den Bewerbern um die Docentur als von den Physikats-Aspiranten abgelegt werden soll.

40) Medicinischer Brief aus Wien. Beil. der Allg. Zeitung. München. No. 297. — 41) Stricker, S., Ueber den Anschauungs-Unterricht in den medicinischen Schulen. Medicin. Jahrbücher. Bd. 82. H. 3. Wien. — 42) Universitätsfragen. Allgem. Zeitung. München. No. 246—52. — 43) Reform der Universitäten in Frankreich. Grenzboten. Jahrg. 45. No. 5. — 44) Die russische Universitätsreform von 1884. Beil. d. Allg. Zeitung. München. No. 361. — 45) Salomon, F., Die Universität des Königs Matthias. Ungar. Revue. H. 8/9. — 46) Gilman, D. C., The benefits which society derives from universities. Balt 1885. 8. 40 pp. — 47) Das Frauenstudium vom Standpunkt der Sittlichkeit. Nordwest. Jahrg. 9. No. 2.

48) Antonelli, Cenni storici sull' origine e sulle vicende dello spedale civile di Padova. Padova. 8. 1885. 242 pp.

Der Verf. erzählt, dass dieses Krankenhaus 1410 von zwei reichen Privatleuten gegründet wurde, und gedenkt dabei des älteren Spitals, der Casa di Dio vecchia. Er verfolgt hierauf die Schicksale des Civilhospitals und entwickelt dessen finanzielle Verhältnisse. Auf die Behandlungsmethoden, die Arzneimittel, die chirurgischen Operationen, also auf die eigentliche medicinische Geschichte geht er leider nur wenig ein. Werthvoll ist das Namensverzeichniss der Aerzte und Chirurgen, die seit 1578 an der Anstalt gewirkt haben.

49) Depoin, Cartulaire de l'Hôtel-Dieu de Pontoise, publié avec des notes d'après les origines. Montdidier. 4. 136 pp. — 50) Morton, T. G., Reminiscence of early hospital days. Philad. Med. Times. 1885/86 p. 225—232. (Geschichte der Gründung und Entwickelung des Pennsylvania-Hospitals nebst An-

gaben über die Aerzte und Wohlthäter, die sich darum verdient gemacht haben.) — 51) Mönkemeyer, W., Das Sanatorium zu Boma und die klimatischen Verhältnisse des Unter-Congo-Gebietes. Globus. Bd. 50. No. 11. (Der Verf. glaubt nicht, dass diese von Allard gegründete Anstalt günstige Erfolge haben wird.)

[1) Bielinski, Joseph, Doktorowie medycyny promowani w Wilnie. (Die in Wilno promovirten Doctoren der Medicin.) Pamiętnik Towarzystwa lekarskrego Warszawskrego. H. IV. 1885. H. I—IV. 1886. (Eine alphabetisch geordnete Aufzählung der während des Bestandes der medicinischen Facultät in Wilno vom Jahre 1787—1842 an derselben promovirten Doctoren der Heilkunde mit mehr oder minder ausführlichen biographischen Notizen.) — 2) Seifmann, Peter, Dzieje założema szkoty weterynaryi we Lwowie. (Geschichte der Gründung der Veterinär-Schule in Lemberg.) Broschüre von 11 Ss. in 8.

Der Verf. liefert eine kurze Zusammenstellung der Bestrebungen und Vorarbeiten, die der Gründung der Veterinär-Schule in Lemberg vorausgingen. Dieselben begannen im Jahre 1823 auf Anregung der damaligen galizischen Ständevertretung. Die Thierärzte Prof. Buchmüller und Joseph v. Schultes machten hierzu die ersten Vorschläge, von denen der Erste die Ausführung und Erhaltung einer Actien-Gesellschaft unter moralischer und materieller Unterstützung des Staates anheimzugeben rieth. Nachdem dieser und noch spätere Anträge und Versuche ohne Erfolg blieben, trat die Angelegenheit erst seit 1875 in eine gedeihlichere, zum Ziele führende Phase. Nach langen Unterhandlungen wurde die Anstalt vom Staate unter thatkräftiger und ausgiebiger Mitwirkung der Landes- und Stadtvertretung ins Leben gerufen und im Jahre 1881 eröffnet. Dieselbe steht als Veterinär- und Hufschmiedschule unter der Leitung des Verfassers, der von Kasan hierher berufen wurde, und geniesst dieselben Rechte bezüglich der in ihr ausgebildeten und von ihr diplomirten Zöglinge, wie das Wiener Thierärzte-Institut.

Oettinger (Krakau).]

III. Die Medicin im Alterthum.

1) Woenig, F., Die Pflanzen im alten Aegypten. Ihre Heimath, Geschichte, Cultur und ihre mannigfache Verwendung im socialen Leben, in Cultus, Sitten, Gebräuchen, Medicin und Kunst. Nach den bildlichen Darstellungen, Pflanzenresten aus Gräberfunden, Zeugnissen alter Schriftsteller u. s. w. Leipzig. 8. 425 Ss.

Der Verf. bespricht die Lotuspflanze, die Papyrusstaude und andere Sumpfpflanzen des alten Aegyptens, schildert den Ackerbau, die Herrichtung des Getreides, die Brodbäckerei und den Leinbau, geht dann auf die Pflege der Gemüse- und Gartenpflanzen über, beschäftigt sich mit den Alliumarten, den Melonengewächsen, dem Spargel, der Artischoke und Colocasia, den Hülsenfrüchten, dem Rettig, der Rübe und Bamia, den Kohl- und Salatpflanzen, den Gewürzpflanzen, den Gartenanlagen, Kranzblumen und Zierpflanzen, sowie dem Weinbau, und unterzieht hierauf die Sycomore, den Feigenbaum, die Nilacazie, die Dattelpalme, die Dumpalme, Hyphaene Argun Mart., Balanites aegyptiaca Del., Mimusops Schimperi Hochst., den Granatbaum, den Oelbaum, Cordia myxa L., Zizyphus lotus W., Z. spina Christi W., Diospyrus lotus L., Salix safsaf Forsk., den Ricinusstrauch, die Tamariske, Jasminum Sambac L., den Johannisbrodbaum, die Baumwollenstaude, Calotropis procera R. Br., die Myrte, Lawsonia inermis und andere Färbepflanzen, die Myrrhe, die Weihrauch- und Balsamgewächse, sowie die Pflanzenreste einiger ausländischer Pflanzen in den Kreis der Betrachtung. Das meiste Interesse dürfte hier der Abschnitt über die Heilkunde und die medicinischen Gewächse in Anspruch nehmen. Es wird darin der ägyptischen Heilgötter gedacht, die Ausübung der ärztlichen Praxis durch die Priester erörtert und die medicinische Literatur vorgeführt. Der Verf. beschreibt die hierher gehörigen Papyri, widmet dabei namentlich dem Papyrus Ebers eine ausführliche Besprechung, zeigt, welche Heilmethoden üblich, welche Arzneimittel gebräuchlich waren, wirft einen Blick auf die Kenntnisse der alten Aegypter in der Chirurgie und Augenheilkunde, sowie auf ihre seltsamen Anschauungen über den anatomischen Bau des menschlichen Körpers und liefert eine genaue Schilderung des Einbalsamirungsverfahrens. Das letzte Capitel handelt über die Verwendung der Pflanzenformen im Dienste der altägyptischen Kunst. — Der reiche Inhalt des Werkes wird durch 177 Illustrationen dem Verständniss näher gebracht und der Gebrauch desselben durch das im Anhang folgende Register erleichtert. Die gefällige Schreibweise wird es nicht bloss den Fachmännern, sondern Jedem, der für die Bedeutung der Culturgeschichte Verständniss besitzt, empfehlen.

2) Hofmann, K. B., Die Medicin der alten Aegypter. Mitth. d. Vereins d. Aerzte f. Steiermark. S. 20—26. (Klare und übersichtliche Zusammenstellung der medicinischen Kenntnisse der alten Aegypter nach den bekannten Papyrusquellen.) — 3) Erman, A., Aegypten und ägyptisches Leben im Alterthum. Tübingen 1885. Bd. I. — 4) Maspero, G., Unbadaging of Egyptian mummies. (Uebers.) San. World. London. VI. 5. — 5) Bergaigne, A., Les découvertes récentes sur l'histoire ancienne du Cambodge. Journ. des savants et Rev. d'éthnogr. Paris 1885. — 6) Stock, J. A., van der, Antiquitäten. Nederl. mil. geneesk. Utrecht. T. 10. p. 16—52. — 7) Baltzer, E., Die natürliche Lebensweise. 4 Theile. Der Vegetarismus in der Bibel. Rudolstadt. 8. — 8) Merriam, A. C., Aesculapia as revealed by inscriptions. Tr. Newyork acad. T. V. p. 187.

9) Rainach, Sal., La seconde stèle des guérisons miraculeuses, découverte à Epidaure. Rev. archéol. Paris. 1885. ser. III. T. V. p. 265 et ff.

Im Jahre 1883 wurden von Cavvadias in der Nähe des Tempels von Epidauros zwei mit Inschriften bedeckte Säulen aufgefunden, welche über Heilungen berichten, die in dem dortigen Asklepieion erfolgt sind. Es werden die Namen der Patienten genannt, die Art der Erkrankung beschrieben und die Heilmethode geschildert. Ueber die eine Säule, deren Inschriften besser erhalten sind, wurden in der Revue archéol. Paris 1884. ser. III. T. 4. p. 78 nähere Angaben gemacht, die zweite Säule bildet den Gegenstand des vorliegenden Artikels.

10) Vercoutre, La médecine sacerdotale dans l'antiquité grecque. Ibid. Paris. 1885. ser. III. T. 6. p. 273. 1886. T. 7. p. 106 et seq. Angers. 8.

Die Asklepiostempel erscheinen dem Verf. als Sanatorien, die durch ihre Lage auf Bergen und in Wäldern, oder in der Nähe heilkräftiger Quellen, sowie durch ihre diätetischen und psychischen Mittel sehr geeignet waren, den Kranken Linderung und Heilung ihrer Leiden zu verschaffen. Ausführlich beschreibt er den Vorgang, wie die Träume in den Tempeln zu Stande kamen und welche Rolle die Priester dabei spielten. Hierauf unterzieht er die Veordnungen einer Kritik und zeigt, dass ihnen in den meisten Fällen ein rationeller Gedanke zu Grunde lag. Am Schluss erörtert er die Ursachen des Verfalls der Tempelmedicin, zu denen er hauptsächlich die zunehmende Concurrenz, die Misserfolge auf therapeutischem Gebiet und die fortschreitende Erkenntniss der Menschen rechnet. Uebrigens fand sie mit dem Untergang des Heidenthums nicht ihr Ende, sondern erhielt sich in anderer Form auch unter der Herrschaft des Christenthums.

11) Chauvet, Em., La philosophie des médecins grecs. Paris. 601 pp. 8.

Die medicinischen Schriften des Alterthums, besonders der Griechen, enthalten ein reiches Material für die Geschichte der Philosophie, das bis jetzt leider noch wenig bearbeitet und verwerthet worden ist. Der Verf. vorliegenden Werkes unterzieht sich dieser dankenswerthen Aufgabe, indem er sämmtliche darauf bezügliche Stellen und Schriften der Hippokratiker und Galen's zusammenträgt, auf Grundlage der drei Categorien der Logik, Moral und Physik ordnet und einer kritischen Besprechung unterwirft. Dabei zeigt er, welchen mächtigen Einfluss die Lehren der grossen Aerzte der Griechen auf die Entwicklung der Philosophie ausgeübt haben. Zu gleicher Zeit macht er den Versuch, den historischen Ursprung dieser Theorien selbst zu ergründen; doch gelingt es ihm nicht, in dieser Beziehung etwas Neues aufzufinden. Bedauerlicher Weise hat sich der Verf. mit der sein Thema betreffenden Literatur, namentlich der letzten Jahrzehnte, nicht genügend vertraut gemacht, daher kommt es, dass er Thatsachen, die längst bekannt sind, für seine eigene Entdeckung hält und Dinge, die längst wiederlegt und als unrichtig nachgewiesen wurden, wiederum mit voller Ueberzeugung vorträgt.

12) Keersmaeker, A. de, Le sens des couleurs chez Homère. Paris. — 13) Gregoras, Demosthenes, Kritische Betrachtungen über das Leben und die Lehren des Hippokrates. Inaug.-Diss. Erlangen. (Der Verf. behauptet, dass Hippokrates ein Alter von 114 Jahren erreicht habe, ohne irgend welche Beweise dafür zu bringen. Er hat er unterlassen, die über sein Thema vorhandene Literatur zu studiren und kennt nicht einmal die wichtigen Arbeiten von Littré, Ermerins, Kühlewein u. A. Seine „kritischen Betrachtungen" sind daher ziemlich belanglos und enthalten nicht einmal das, was in den Lehrbüchern der Geschichte der Medicin steht.) — 14) Peyrani, C., La biologia nell' epoca Aristotelica Parma. 8. 30 pp. — 15) Müller, Iwan, Galenus Platonis imitator. Acta seminarii philol. Erlang. Vol. IV. p. 260. Erlangen. (Verf. verweist auf eine Aehnlichkeit des Ausdrucks in Plato's Rep. VI. 494. C. D. und Galen's T. X. p. 4. Edit. Kühn.) — 16) Derselbe, Ad Galenum vol. I. 58, 12. Ed Kühn. Ibid. Vol IV. p 222. (Verf. glaubt, dass in der Stelle der Kühn'schen Ausgabe: *ἀπολείψει δὲ Κῴοις μὲν τοῖς πολίταις Πόλυβόν τε καὶ τοὺς ἄλλους μαθητάς. αὐτὸς δὲ πᾶσαν ἀλώμενος ἐφέξει τὴν Ἑλλάδα* anstatt *ἐφέξει*, welches er in seiner eigenen Ausgabe in *ἐφήξει* umgewandelt hatte, *ἐφεξῆς διδάξει* zu lesen ist) — 17) Derselbe, Specimen alterum novae editionis libri Galeniani qui inscribitur: *ὅτι ταῖς τοῦ σώματος κράσεσιν αἱ τῆς ψυχῆς δυνάμεις ἕπονται.* Rectorats-Programm. Erlangen. 4. 1885. 19 pp. (Der um die Galen-Kritik hochverdiente Herausgeber setzt damit die Arbeit fort, deren ersten Theil er im Rectorats-Programm v. J. 1880 veröffentlicht hat. Dieser Abschnitt enthält Cap. V—VIII.)

18) Helmreich, G., Galeni de utilitate partium primus. Progr. d. St. Anna-Gymnasiums zu Augsburg.

Der Herausgeber hat für die Feststellung und Kritik des Textes den Codex Urbinas No 69, welcher aus dem 10. Jahrhundert stammt, die Pariser Handschrift No. 2154, die dem 14. Jahrhundert, die Editio Aldina, die Baseler Ausgabe, sowie die Ausgaben Charterier's und Kühn's benutzt und Oribasius zu Rathe gezogen. Dadurch ist es ihm gelungen, manche Irrthümer zu beseitigen und auf einzelne Stellen ein klärendes Licht zu werfen. Die Arbeit beschränkt sich auf das vierte Buch des Galen'schen Werkes über den Nutzen der Organe, welches Helmreich später vollständig herauszugeben gedenkt. Eine Pflicht der gelehrten Akademien, namentlich aber der medicinischen Gesellschaften wäre es, ein derartiges Unternehmen durch werkthätige materielle Unterstützung zu fördern!

19) Briau, René, Introduction de la médecine dans le Latium et à Rome Rev. archéolog. Paris. 1885. ser. III. T. 5. p. 385 T. 6. p. 192.

Der Verf. bekämpft die in solcher Schroffheit sicherlich von Niemandem gehegte Ansicht dass Italien erst durch die Griechen mit der Heilkunst bekannt gemacht worden sei. Es ist bekannt, dass sich schon vor der griechischen Einwanderung auf italischem Boden aus heimischen Elementen eine Heilkunde entwickelte, an welcher die Etrusker den hervorragendsten Antheil nahmen. Verf. bestätigt dies durch verschiedene Thatsachen und glaubt den Beweis dafür namentlich darin zu finden, dass ein grosser Theil der medicinischen Terminologie nicht griechischen, sondern lateinischen Ursprungs ist; wenn er aber dabei das Wort medicus mit dem oscischen meddix tuticus (curator publicus) in Verbindung bringt, so vermag er nicht zu überzeugen.

20) Rosen, V v., Remarques sur les manuscrits orientaux de la collection Marsigli à Bologne, suivies de la liste complète des manuscrits arabes de la même collection. Atti della R. acad. d. Lincei Roma. 1885. 4. 135 pp. (Der Herausgeber macht darin u. A. auf eine mit wohlerhaltenen Zeichnungen und vielen Glossen und Zusätzen ausgestattete arabische Handschrift des Dioskorides v. J. 642 d. H. aufmerksam und sagt, dass dieselbe wahrscheinlich das werthvollste Stück der ganzen Sammlung sein dürfte.) — 21) Fauvelle, Les peuples de Gaule au temps de César; histoire et anthropologie. L'homme. Paris. 1885. II. p. 721. — 22) von Veith, Die römische Wasserleitung aus der Eifel zum Rhein. Jahrb. d. Alterth.-Ver. im Rheinlande.

H. 80. (Sie war 88 km lang.) — 23) Manzi, L'igiene rurale degli antichi Romani in relazione ai moderni study fatti sul bonificamento dell' agro Romano. Roma. 1885. — 24) Lane, L. C., Things old and new with a chapter from Caelius Aurelianus. Pacific M. & S. J. San Francisco. T. 29. p. 397—402.

IV. Die Medicin des Mittelalters (Israeliten und Araber).

1) Fauvelle, La sépulture chez les Hébreux d'après les livres judaïques; le préhistorique en Paléstine. Paris. L'homme. III. p. 161—171. — 2) Mann, M., Der Physiologus des Philipp von Thaün und seine Quellen. Anglia Bd. 9. H. 2. (Schluss.) (S. vor. Jahresber. S. 339.) — 3) Derselbe, Die Steine in Philipp von Thaüns Physiologus. Ebendas. Bd. 9. H. 2.

4) Corradi, A., Su i documenti storici spett. alla medicina, chirurgia, farmaceutica cons. nell' archivio di Modena ed in particolare sulla malattia di Lucrezia Borgia e la farmacia nel secolo XV. Milano. 1885. 72 pp.

Der Verf. bespricht in dieser Abhandlung die im Staatsarchiv zu Modena befindlichen, auf die Medicin bezüglichen Documente, welche vom Director desselben, Foucard, veröffentlicht wurden. No. 1—14 derselben beschäftigen sich mit der Universität Ferrara im 15. Jahrhundert und geben Aufschluss über die Lehrenden und Lernenden und ihr gegenseitiges Verhältniss, über die Ferienzeit u. a. m. Darnach gab es damals an der dortigen Hochschule jährlich ungefähr 40—50 Lehrer, welche zum Theil besoldet waren. Medicin wurde schon im 14. Jahrhundert gelehrt. — Die folgenden Urkunden enthalten biographische Notizen über eine Anzahl von Aerzten und Chirurgen des 14. und 15. Jahrhunderts, von welchen aber viele unbekannt und unbedeutend sind. Corradi führt ihre Namen an, hebt die Leistungen derjenigen hervor, die auf die Geschichte der Heilkunde Einfluss ausgeübt haben, und deutet auf die Beziehungen hin, welche einzelne zu der politischen Gestaltung ihrer Heimath hatten. So nennt er z. B. Sebastiano dall'Aquila, Arcolano da Verona, Ugo Benzi und andere Mitglieder dieser Familie, Bonetti Bavera da Bologna, Giamb. Canani, Lud. Cacci, Franc. Castelli, Girol. Castelli, Franc. Francazani da Verona, Mich. Savonarola, Giacomo della Torre u. A. m. Bei dieser Gelegenheit gedenkt er der von Carvi und F. Castelli hinterlassenen Mittheilungen über die Krankheit der berüchtigten Lucrezia Borgia, welche mit Alfons von Este vermählt war. Daran schliessen sich Bemerkungen über das Sanitätswesen, die Kurpfuscher und deren Heilmethoden, die Pestseuchen und andere Epidemien, welche von 1417—1500 in Italien auftraten und namentlich Lucca, einzelne Gegenden Toscana's, Siena, Neapel, Genua, Mailand und Parma heimsuchten. Hierauf folgt ein Verzeichniss der Arzneistoffe, welche für den herzoglichen Hof zu Modena geliefert werden mussten. Der Verf. erläutert die Medicamente durch sachliche und historische Erklärungen und wirft dabei einen Blick auf den damaligen Zustand des Apothekerwesens. In der letzten Serie von Documenten ist von den Heilquellen und Badeorten die Rede, welche der Hof aufsuchte; es waren dies Abano, Petriolo, Bragnolo, Poretta u. a. — Die erwähnten Urkunden sind, wie aus dem Gesagten hervorgeht, nicht bloss für die Geschichte der Medicin werthvoll, sondern geben auch manche wichtige Aufschlüsse über die Localgeschichte ihres Landes. Foucard und Corradi haben sich durch ihre Veröffentlichung um Italien ebensosehr als um die Wissenschaft verdient gemacht, und es wäre zu wünschen, dass ihr Beispiel auch in anderen Staaten nachgeahmt würde.

5) Chiapelli, Study sull' esercizio della medicina in Italia negli ultimi tre secoli del medio evo. Milano. 8. 70 pp. Giorn. r. soc. ital. digiène. VII. No. 8, 9 u. sep.

Die Trennung zwischen der Chirurgie und inneren Medicin vollzog sich in Italien eigentlich erst im 13. Jahrhundert; doch gab es auch später einzelne Aerzte, welche auf beiden Gebieten der Heilkunst thätig waren. Die späteren Chirurgen gingen zum grossen Theile aus dem Barbierstande hervor, wie dies auch anderwärts der Fall war. Manche beschränkten sich auf die Ausübung eines Theiles ihrer Kunst; so entstanden Specialisten für die Behandlung der Fracturen, Fisteln, Wunden, Hernien, der Augen, Zähne u. a. m. Auch Frauen widmeten sich der ärztlichen Praxis und einige traten sogar als Schriftstellerinnen über medicinische Dinge auf. Der Verf., welcher dafür verschiedene Beispiele citirt, erörtert dann, wie sich die Aerzte in den italienischen Städten zu Genossenschaften vereinigten, die sich einen Vorsteher wählten und eine Organisation gaben. Im II. Capitel stellt er die Bedingungen zusammen, an welche die städtischen Behörden die Erlaubniss zur Niederlassung und Ausübung der ärztlichen Praxis knüpften, und berührt die Beziehungen der ärztlichen Corporationen zu den Apothekern und ärztlichen Specialisten. Im folgenden Abschnitt wird erzählt, dass an einigen Orten die Aerzte und Chirurgen verpflichtet waren, Verletzungen und verdächtige Todesfälle, die zu ihrer Kenntniss gelangten, zur Anzeige zu bringen; auch wurden sie bei Processen von den Gerichten als Sachverständige zu Rath gezogen. Ferner wurden Aerzte in Gefängnissen angestellt, um die Delinquenten zu behandeln und die Anwendung der Folter zu überwachen. Ebenso schildert der Verfasser auch die Stellung der Armenärzte, Communalärzte, Hospitalärzte, Militärärzte, sowie der Aerzte an den Höfen der Fürsten und Päpste. Hierauf bespricht er deren Gehaltsverhältnisse und berichtet, welche Honorare die Aerzte damals bezogen und welche Rechte und Privilegien sie an manchen Orten genossen. Das VI. Capitel handelt über die Ausübung der ärztlichen Praxis durch die christliche Geistlichkeit und durch Juden und über die kirchlichen Verordnungen, welche dagegen erlassen wurden. Im folgenden Capitel schildert Verf., wie die Kranken untersucht und auf welche Weise sie in den Spitälern und Privathäusern verpflegt und behandelt wurden; dabei hebt er namentlich das Verfahren, welches bei bösartigen Epidemien einge-

schlagen wurde, hervor. Hierauf erörtert er, aus welchen Gesellschaftsklassen sich der ärztliche Stand vorzugsweise ergänzte und welche Allgemeinbildung der letztere besass, nennt mehrere Vertreter desselben, die nicht bloss in Italien, sondern auch im Auslande zu hohem Ansehen und Ehren gelangten, und führt die Urtheile berühmter Zeitgenossen über die ärztliche Kunst und die Aerzte an. — Chiapelli's Arbeit zeugt von grossem Fleiss und gründlicher Literaturkenntniss. Sie verdient die rühmende Erwähnung und volle Beachtung der Fachgenossen.

6) Bertolotti, La medecina, chirurgia e farmacia in Roma nel secolo XVI. Roma. 4. 32 pp.

Hier wird der Inhalt eines im Manuscript vorhandenen Sanitätsberichts des Antonio Cotugius, Protomedicus von Rom, vom Jahre 1553 zum Abdruck gebracht. Derselbe zählt die Aerzte und Specialisten für die verschiedenen Leiden auf. Licenzen zur Ausübung einzelner Theile der Heilkunst wurden auch an Geistliche ertheilt, sogar für die Chirurgie und die Behandlung der geschlechtlichen Leiden. Die anatomischen Studien wurden vernachlässigt. Die Professoren baten, dass ihnen die Leichen der Gerichteten zu anatomischen Untersuchungen ausgeliefert würden; aber sie erlangten nur, dass ihnen zu diesem Zweck jährlich ein Cadaver überlassen wurde.

7) Comengo, L., Curiosidades medicas precedidas de un discurso sobre el florecimiento de la medicina espagnola en el siglo XVI y su posterior decadencia. Madrid. 8. 285 pp.

[Grünbaum, A., Medycyna w talmudzie, akuszerya i ginekologia (Die Medicin im Talmud, Geburtshilfe u. Gynäcologie). Medycyna. Bd. XIV. No. 41 u. 42.

Durch Citate aus dem Buche Nidat, welches die religiösen Vorschriften in Bezug auf die sexuellen Functionen der Frauen bespricht, sucht der Vf. in einer vorläufigen, eine ausführlichere Bearbeitung in Aussicht stellenden Mittheilung darzuthun, dass 1) die Beobachtungen der Talmudisten richtig waren und auf anatomischer und physiologischer Wahrnehmung beruhten; 2) dass die physicalische Untersuchungsmethode ihnen zum Theile bekannt war, und 3) dass sie dieselbe zu diagnostischen Zwecken verwertheten. Als Belege wurden angeführt: eine anatomische Schilderung der weiblichen Genitalien (Nidat, Fol. 17. Col. 2) Zwei gestellte Diagnosen: auf Geschwür und auf Neubildung in der Gebärmutter (Fol. 22. Col. 2). Die Beschreibung eines röhrenförmigen Speculums aus Zinn mit einem Obturator und seine diagnostische Verwerthung (Fol. 66. Col. 1). Einige embryolog. Beobachtungen (Fol. 25. Col. 2. Fol. 30. Col. 1 u. 2), bei welchen auch einiger an verurtheilten Frauen in Alexandrien vorgenommener Vivisectionen erwähnt wird. Ueber Retentio placentae und Superfoetation finden sich Beobachtungen auf Fol. 26 u. 27, über Ernährung und Lage der Frucht in der Gebärmutter auf Fol. 30 u. 31. Daran schliessen sich auch Bemerkungen über den Zeitpunkt der Conception, über Schwangerschaft und über den Grund der Geschlechtsverschiedenheit. Von geburtshilflichen Operationen werden nur beiläufig die Embryotomie, die Extraction und der Kaiserschnitt erwähnt (Tract. Aboda-Saru, Fol. 75. Nidat, Fol. 40 u. 44. Bechoroth, Fol. 47. Chutin, Fol. 69). Bezüglich des letzteren ist der Vf. der Ansicht, dass zwar die Talmudisten denselben nicht selbst ausführten, aber dass er ihnen in der Periode der Entstehung der Mischna im 2. Jahrh. n. Chr. als eine vielleicht von egyptischen oder griechischen Aerzten geübte Entbindungsmethode bekannt war.

Oettinger (Krakau).]

V. Die Medicin der Neuzeit.

1) Magnin, J. P., Servet et Calvin. Progr. der Realschule zu Wiesbaden. — 2) Nock, E., William Harvey, the discoverer of the transit of the blood throughout its entire route and a romantic biographic and historic record of facts transpiring in the 19 century. London. — 3) Lussana, F., La circolazione del sangue ed i Papi. Padova. 8. — 4) Turner, E., La circulation du sang. Progrès méd. 1885. No. 18, 19, 20, 21, 24, 26, 28. (Bezieht sich auf Dastre: Les trois époques d'une découverte scientifique in Rev. des deux mondes 1884. août.) — 5) Pavy, F. W., The Harveian oration delivered at the R. College of Physicians. London. II. p. 759—764. — 6) Reed, R. H., Medicine as it was taught and practised in 1659. Columbia. M. J. V. p. 161. — 7) Rousselet, A., Un élève chirurgien huguenot au XVII. siècle. Paris. Progrès méd. 1885. No. 26. (Ein Meister der Chirurgie im Hôtel-Dieu Namens Petit hatte einen Schüler, den er verabschieden musste, weil derselbe Hugenot war.) — 8) Bühler, J., Zum Volksglauben. Wiener med. Wochenschrift. No. 46—48. (Inhaltsangabe eines „Doctorbüchels" aus dem Beginn des 17. Jahrhunderts.) — 9) Wolf, G., Protestantische und jüdische Aerzte in der Vor-Josefinischen Zeit in Wien. Wiener medicin. Blätter. No. 12. — 10) Kastan, J., Die erste Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin i. J. 1828. Eine Gedenkschrift. Berlin.

11) Corradi, A., Bouillaud ed il polso dell' itterizia. Milano. 1885. 35 pp.

Bouillaud war keineswegs der Erste, welcher die Verminderung der Pulsschläge beim Icterus beobachtete. Corradi weist nach, dass schon Galen diese Erscheinung kannte, ebenso wie Avicenna, Mich. Savonarola, Giov. Arcolano, Jo. Matth. de Gradi, Jos. Struthius und Mercurialis. Dabei zeigt der Verf., wie sich der Begriff des Icterus allmälig entwickelt hat. Als characteristisches Merkmal desselben galt seit Celsus die gelbe Färbung der Haut; auch auf andere Symptome dieses Leidens, z. B. die Abgeschlagenheit, die Athembeschwerden u. a. m. wurde man aufmerksam. Corradi entwickelt die Ansichten, welche die Salernitaner und die Arabisten darüber hatten, erörtert den Einfluss, den Redi, Glisson, Malpighi, Borelli, Bianchi, Stahl und F. Hoffmann durch ihre Arbeiten auf die Lehre vom Icterus ausübten, und erinnert daran, dass die Verlangsamung des Pulses bei dieser Krankheit auch von Störck, J. Lieutaud, J. Andrée, Saunders, A. Portal, Colombier u. A. erwähnt wird. Wenn Bouillaud trotzdem erklärt hat, dass er der Entdecker dieser Krankheitserscheinung sei, so findet er eine Entschuldigung für diese Behauptung darin, dass auch Andere, wie Valleix, Schönlein und neuestens Vulpian ihn ebenfalls dafür gehalten haben, weil sie sich mit der Geschichte dieses Gegenstandes ebenso wenig beschäftigt haben, wie Bouillaud.

VI. Geschichte der einzelnen Disciplinen.

1) Morse, E., Man in the tertiaries. Proc. Am. Ass. Adv. Sc. 1884/85. — 2) Virchow, R., Descen-

denz und Pathologie. Biolog. Centralbl. Bd 6 No. 4 u. ff. — 3) Fauvelle, L'histoire et l'anthropologie. Bull. de soc d'anthrop. de Paris. 1885. 3 s. p. 631 bis 638. (Polemik gegen V. Durey's Histoire des Romains.) — 4) Beauregard, O., Anthropologie et philologie. Ibid. 3 s. p. 220—250. — 5) Mantegazza, Anthropologisch-culturhistorische Studien über die Geschlechtsverhältnisse des Menschen. Deutsche Uebersetzung. Jena. — 7) Cartailhac, E., Ossements et squelettes humains dans les cavernes et les stations quaternaires. Rev. d'anthrop. Paris. VIII. p. 241.

7) His, W., Die Anfänge unseres körperlichen Daseins. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. Jahrg 14.

Der Verf. stellt hier die wichtigsten historischen Theorien und Thatsachen zusammen, welche den Gang der Entwickelungsgeschichte des menschlichen Körpers bezeichnen. Er beginnt mit W. Harvey, erinnert an das, was Swammerdam, Malpighi, Leuwenhoek, de Graaf, v. Hammen u. A. auf diesem Gebiet geleistet haben, bespricht dann die Lehre von der Epigenesis, sowie die Evolutionstheorie und deren Begründung durch C. F. Wolff und entwickelt hierauf die Verdienste Ch. Panders und C. E. v. Baers, welche sich den weiteren Ausbau derselben zur Aufgabe machten. Daran schliesst sich die Erörterung des Einflusses, welchen die Zellentheorie und der Darwinismus auf diese Fragen ausgeübt haben, und die Schilderung der Entdeckungen, aus deren sich das heutige Bild der Entwickelungsgeschichte zusammensetzt.

8) Virchow, Rud., Ueber krankhaft veränderte Knochen alter Peruaner. Sitzungsber. d. Königl. Preuss. Acad d. Wissensch. Berlin. Heft 50/51.

Virchow bespricht die krankhaften Veränderungen mehrerer von v. Tschudi 1839 in einem altperuanischen Grabe aufgefundenen und zuerst von E. Zschokke 1845 beschriebenen Knochen und erklärt dieselben für multiple Exostosen. Daran knüpft er Erörterungen über die Exostosen des knöchernen Gehörganges, die, wie er nachweist, ausnahmslos von einem der Ränder der Pars tympanica des Schläfenbeins ausgehen.

9) Duval, M., L'anatomie générale et son histoire. Rev. scient. Paris. T. 37. No. 3. 4. — 10) Bartels, Bericht über die Schwanzmenschen. Verhandl. d. Berl. Gesellsch. f. Anthropol. Berlin. S. 138—40. — 11) Haberland, M., Ueber die Verbreitung und den Sinn der Tätowirung. Mitth. d. anthropolog. Ges. zu Wien. 1885. S. 53—57. — 12) Verbreitung und Bedeutung der Tätowirung. Der Naturforscher. No. 14. — 13) Andree, Die Anthropophagie. Leipzig. 8. (Fleissige Zusammenstellung der Nachrichten über das Vorkommen der Menschenfresserei in den verschiedenen Zeiten und Ländern.) — 14) Laskowski, J., L'embaumement. La conservation des sujets et les préparations anatomiques. Genève.

15) Donath, J., Johann Weier über den Hermaphroditismus. Virchow's Archiv. Bd. 104. S. 205.

Der Verf. gedenkt zunächst des Auftretens Weier's gegen den Hexenwahn, unterlässt es aber, dabei auf das diesen Gegenstand erschöpfende Buch von Binz zu verweisen, und citirt dann Weier's Angaben über die angebliche Verwandlung der Geschlechter, die derselbe durch natürliche Ursachen zu erklären versuchte. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um Fälle von Pseudohermaphroditismus, dessen Wesen von Weier selbstverständlich nicht erkannt wurde. Wenn D. bei dieser Gelegenheit bemerkt, dass Weier der Erste war, welcher die Idee der ursprünglich gemeinsamen Anlage beider Geschlechter ausgesprochen hat, so muss ihm entgegnet werden, dass dieselbe schon den Alten bekannt war und von Galen entwickelt wurde.

16) Kopp, H., Die Alchymie in älterer und neuerer Zeit. Heidelberg. 2 Bände.

Der erste Band dieses Werkes wird eingeleitet durch einige allgemeine Auseinandersetzungen über den Ursprung und die Verbreitung der Alchymie und die Vorstellungen, die man sich über die Darstellung des Steins der Weisen und seine Wirksamkeit machte. Der Verf. hebt dann die Thatsachen hervor, welche den Glauben an die Möglichkeit, unedele Metalle in edele zu verwandeln, begünstigten, citirt die Aussprüche von Geber, Avicenna, Vincentius Bellovacensis, Albertus Magnus, Thomas v. Aquin, Arnald v. Villanova, Roger Bacon, Raymund Lull, Basilius Valentinus, Paracelsus, Libarius, D. Sennert, van Helmont, Glauber, Boyle, Homberg, Kunkel, Becher, G. E. Stahl, Boerhaave u. A., welche für diese Anschauung eintraten und gedenkt des Antheils, den mehrere Fürsten, wie König Heinrich VI. von England, Markgraf Johann von Brandenburg, die Kaiser Rudolf II., Ferdinand III. und Leopold I., die Kurfürsten Joachim II. und Johann Georg von Brandenburg, die Herzöge Julius von Braunschweig, Friedrich und Johann Friedrich von Würtemberg, die Kurfürsten Aug. Christian I. und Christian II. von Sachsen, Herzog Friedrich I. von Gotha, König August II. von Polen, Kurfürst Maximilian II. von Bayern, die Könige Friedrich I. und Friedrich II. von Preussen, die Herzöge Ernst August von Weimar, Karl von Braunschweig und einige geistliche Fürsten, wie die Kurfürsten Johann Philipp von Mainz und Johann Philipp von Trier an den alchymistischen Bestrebungen nahmen. Der Glaube an die Wahrhaftigkeit der Alchymie wurde selbst durch das Bekanntwerden alchymistischer Betrügereien nicht wesentlich erschüttert. Der Verf. erzählt verschiedene hierhergehörige Begebenheiten und erklärt, auf welche Weise die Alchymisten die vermeintliche Umwandelung der Metalle zu bewerkstelligen suchten. Es herrschte die Ansicht, dass der Erfolg hauptsächlich davon abhängig sei, dass der Alchymist einen frommen gottgefälligen Lebenswandel führe und in Folge dessen von überirdischen Mächten in seinen Arbeiten unterstützt werde. Hierauf entwickelt der Verf., wodurch der Glaube an die Alchymie seine Stützen verlor, erinnert daran, dass sich schon seit dem 14. Jahrhundert Stimmen dagegen geltend machten und Männer, wie der Pabst Johann XXII., der Abt Trithemius, ferner Erasmus, Melanchthon, Erast, Palissy, Kircher, Rolfink u. A. denselben verurtheilten, und zeigt, dass ihm durch die wissenschaftliche Bearbeitung der Chemie allmälig aller Boden entzogen wurde.

Der zweite Band handelt über die Betheiligung der Rosenkreuzer und anderer geheimer Gesellschaften an den alchymistischen Arbeiten. Im 18. Jahrhundert wurde der Glaube an die Erfolge der letzteren neu belebt durch das Auftreten einiger verwegener Abenteurer, welche, wie St. Germain und Cagliostro, denselben benutzten, um in den höheren Kreisen der Gesellschaft Einfluss und Ansehen zu gewinnen, und dabei zu allerlei Täuschungen ihre Zuflucht nahmen. In sehr ausführlicher Weise bespricht dann der Verf. die Lebensschicksale und Thätigkeit G. Forsters und S. Th. Sömmerings, welche der Rosenkreuzerei und Alchymie anhingen und sich selbst damit beschäftigten, bis sie zu einer richtigen Erkenntniss des Werthes derselben gelangten. Hierauf berichtet er über den allmäligen Verfall der Alchymie am Schluss des 18. Jahrh., erwähnt die vereinzelten Versuche, welche noch im 19. Jahrh. in dieser Richtung angestellt wurden, giebt dann in der Form von Nachträgen eingehendere Mittheilungen über einzelne Thatsachen, z. B. über die Beziehungen des Helmstädter Professor Beireis zur Alchymie, und lässt am Schluss eine Uebersicht und Kritik der alchymistischen Literatur folgen. Das Werk enthält eine Fülle von Notizen, welche für die Geschichte der Medicin wie für die allgemeine Culturgeschichte Bedeutung besitzen; doch hätten dieselben mehr verarbeitet und zu einem einheitlichen Ganzen verbunden werden sollen.

17) Berthelot, Les procédés authentiques des alchimistes égyptiens. Rev. scient. Paris. T. 38. No. 14. — 18) Derselbe, La chimie des Egyptiens d'après les papyrus de Leide. Ann. de chimie et phys. Paris. IX. p. 5—65. — 19) Vlasto, Les origines de l'alchimie par M. Berthelot. Paris. — 20) Pähler, Die Löschung des Stahles bei den Alten. Wiesbaden. 1885. — 21) Servus, H., Die Geschichte des Fernrohrs. Berlin. 8. 135 Ss. — 22) Todhunter, A history of the theory of elasticity and of the strength of materials from Galilei to the present time. (1639 bis 1854.) Cambridge. 8. 920 pp. — 23) Condillac, Traité des sensations, d'après l'édition de 1798 etc. par Picaved. Paris. — 24) Netoliczka, Illustrirte Geschichte der Electricität. Wien. 8. — 25) Stricker, S., Historische Notizen über das electrische Gefälle. Med. Jahrb. Wien. I. S. 185—189. (Aus Citaten geht hervor, dass Volta dieser Hypothese vielleicht näher stand als Erman.) — 26) Nelson, E. M., Historic microscopy. J. Quekett Micr. Club. London. 2 s. II. p. 222—229.

27) Corradi, Alf., Degli experimenti tossicologici in anima nobili nel cinque cento. Memor. del Intituto Lombardo. Cl. di scienze naturali e matemat. Vol. 16. p. 31—53.

Anknüpfend an die Mittheilung Faloppias, dass ihm erlaubt wurde, an lebenden Menschen Versuche anzustellen, erzählt der Verf., dass dies im 16. Jahrhundert gerade nicht selten geschah. Auf Befehl des Pabstes Clemens VII. wurde, wie Matthioli berichtet, Verurtheilten Aconit gereicht, um die Wirksamkeit eines dagegen empfohlenen Gegengiftes zu prüfen. A. M. Brassavola wendete alle neuen Heilmittel zuerst bei Verbrechern an, bevor er sie seinen Patienten verordnete. Auch in Mantua und Ferrara wurden derartige Versuche unternommen. Ausführlich erzählt dann der Verf. einen Fall in Florenz, wo auf Wunsch des Grossherzogs Cosimo I. de Medici einem zum Tode verurtheilten Verbrecher Arsenik gegeben wurde, um zu sehen, ob die giftigen Wirkungen desselben durch eine Arznei, die ihm mehrere Stunden nach dessen Genuss gereicht wurde, gemildert oder beseitigt würden. Die Krankheitserscheinungen werden sehr anschaulich beschrieben und dabei namentlich der bittere Geschmack, das Brennen im Schlunde und Magen, der Schweiss, der Singultus, die Kopfschmerzen, die Verlangsamung des Pulses und das starke Erbrechen, welches zuletzt unstillbar wurde, hervorgehoben. Aber nicht bloss in in Italien waren solche Experimente üblich. Auch am Hofe Ferdinand I. in Prag wurden sie angestellt, wie Matthioli erzählt, ebenso auf Verlangen des Königs Carl IX. von Frankreich, wie Ambr. Paré angiebt. Der Zweck, den man dabei verfolgte, war, wirksame Heilmittel gegen Vergiftungen zu entdecken, denen die regierenden Herren damals häufiger ausgesetzt waren als jetzt. Doch wurden diese Versuche nur mit Zustimmung der Deliquenten, welche man dazu benutzte, ausgeführt und die letzteren, wenn sie mit dem Leben davon kamen, begnadigt. Der Verf. erinnert am Schluss daran, dass Mithridates und Attalus von Pergamum derartige Experimente schon im Alterthum vornehmen liessen und veröffentlicht hierauf mehrere Documente als Belege zu seiner interessanten Arbeit.

28) Redi, F., Osservazioni interno alle vipere colla vita dell' autore, scritta da Salvino Salvini. Roma. 1885. — 29) Dutertre, Des anesthésiques dans l'antiquité. Paris. 1885. p. 23. (Notizen über den Gebrauch der Anaesthetica bei den Hebräern, Assyriern, Aegyptern, Persern, Scythen, Indiern, Chinesen, Griechen und Römern.) — 30) Süpfle, Th., Schlaftrunk in französischen Quellen des 16. Jahrhunderts. Alemannia. Jahrg. 13. Heft. 3. (Dieser Artikel beschäftigt sich nur mit der sprachlichen Erklärung und dem Ursprung des Wortes Schlaftrunk, nicht aber mit der Sache selbst.) — 31) Kobert, R., La découverte de l'action mydriatique des solanées. (Trad. franc.) Presse med. Belge. No. 51. (Verf. erinnert an Galen, sowie an die Beobachtungen der Aerzte Ray (1686) und Evers (1773) und des Apothekers Runge (1810). — 32) Crecelius, W., Alte Recepte. Alemannia, herausg. von A. Birlinger. Jahrg. 13. Heft 1. (Recept zur Bereitung einer Quecksilbersalbe, die zur Inunctionscur bei der Syphilis empfohlen wurde.) — 33) Peters, H., Mithridat und Theriak. Mit. . aus dem german. Museum in Nürnberg.

34) Derselbe, Aus pharmaceutischer Vorzeit in Wort und Bild. Berlin. 8. 224 Ss.

Der Verf. hat in diesem Buch eine Anzahl von Aufsätzen zusammengefasst, von denen einige von ihm bereits früher in den Mittheilungen aus dem germanischen Museum veröffentlicht wurden. Er bespricht darin die Schutzgötter und Patrone der Arzneikunst, die Entstehung und Einrichtung der ältesten Apotheken in Deutschland und die Apotheken des 16., 17. und 18. Jahrhunderts, beschreibt die Destillationsapparate und chemisch-pharmaceutischen Feuerherde und Oefen, welche damals im Gebrauch waren, zählt die pharmaceutischen Präparate auf, die in den

Apotheken vorräthig waren, gedenkt der ältesten deutschen Pharmacopoe, welche von Valerius Cordus verfasst und auf Kosten der Stadt Nürnberg herausgegeben wurde, und zeigt, welche Anforderungen an die Allgemeinbildung desjenigen, der sich der Apothekerkunst widmen wollte, gestellt, welcher Lehrgang ihm vorgeschrieben, welche Wissensgegenstände ihm gelehrt wurden, welche Prüfungen er ablegen und welche Bedingungen er erfüllen musste, bevor er zum Gesellen erklärt oder zur selbständigen Ausübung seiner Kunst zugelassen wurde. Am Schluss folgen Mittheilungen über den medicinischen Aberglauben der älteren und neueren Zeit, über Liebestränke und Liebesamulete sowie über die Goldmacherkunst. — Das Buch ist mit 83 Illustrationen ausgestattet, welche das Innere von Apotheken früherer Zeiten, ihre Einrichtungsgegenstände, Laboratorien, Portraits bekannter Apotheker u. a. m. darstellen. Es ist geistvoll und unterhaltend geschrieben und enthält eine Fülle wichtiger Materialien zu einer Geschichte der Pharmacie, namentlich in Deutschland.

35) Purrington, W. A., The evolution of the apothecary. Newyork Medical Record. Vol. 30. No. 11. (Der Verf. skizzirt die Geschichte des Apothekerstandes in England, berichtet, dass derselbe unter König Jacob I. Privilegien und Corporationsrechte erhielt, und zeigt, wie sich die Apotheker im Verlauf der Zeit allmälig zu general practitioners entwickelten, bis sie durch den Parlamentsbeschluss vom Jahre 1703 das Recht erhielten, Arzneien zu verschreiben. Er gedenkt dann der Apothecaries Act vom Jahre 1815 und der Zusatzacte von 1825 und wirft endlich einen Blick auf die gegenwärtigen Verhältnisse und die Bestrebungen der Chemists und Druggists, um ähnliche Rechte zu erlangen wie die Apotheker.)

36) Corradi, A., Gli antichi Statuti degli speciali. Brano di storia della farmacia. Ann. univ. di med. e chir. Vol. 277. fasc. 831.

Dieser Artikel enthält eine Fülle werthvollen Materials für die Geschichte des Apothekerstandes. Es werden darin Mittheilungen über die literarischen Quellen gemacht, welche über die aus dem 13. und 14. Jahrhundert stammenden Statuten der Apotheker-Genossenschaften zu Bologna, Brescia, Cremona, Ferrara, Florenz, Genua, Lucca, Mantua, Mailand, Neapel, Novara, Padua, Palermo, Parma, Pistoja, Perugia, Rom, Siena, Venedig, Verona und Vicenza Aufschluss geben, hierauf die Statuten von Bologna und Genua, sowie diejenigen von Pisa vom Jahre 1497 ausführlicher beschrieben und endlich die innere Organisation der Apotheker Verbände, die Bedingungen, welche bei der Aufnahme in dieselben erfüllt werden mussten, ihre Sitten und Gebräuche, Rechte und Pflichten, die Visitationen der Apotheken und andere das Apothekerwesen betreffende Verhältnisse geschildert.

37) Theodoroff, J., Historische und experimentelle Studien über den Kephir. Verhandl. der phys. med. Gesellschaft zu Würzburg. Bd. 19. N. F.

Die historischen Notizen über Kumiss sind dem Buche Vorge A. Karrick's: „Kumiss und seine Anwendung bei Lungenschwindsucht" (Petersburg 1882) entnommen. Die erste gute Beschreibung des Kumiss stammt aus dem 13. Jahrhundert und rührt von dem französischen Mönch Willielmus Rubriquis her, der als Missionär 1253 die Tartarei bereiste. Auch von Marco Polo wird der Kumiss erwähnt; später aber ist die Kenntniss desselben verschollen und erst im 18. Jahrhundert erscheinen wieder Berichte darüber. Heberlein empfahl es zuerst (1811) gegen Lungenleiden. Die erste Anstalt, in welcher zu diesem Zweck eine systematische Behandlung mit Kumiss eingeschlagen wurde, wurde 1858 von Postnikoff eröffnet; nach diesem Muster wurden seither eine Menge derartiger Anstalten in Russland eingerichtet. Der Kephir wird seit alten Zeiten gegen Abmagerung, Anaemie und schlechte Verdauung gebraucht. In der Literatur wurde er zuerst durch Sipowitsch (1867) bekannt. Darauf folgten verschiedene andere Arbeiten über dieses Ferment und seine Wirksamkeit bei Erkrankungen der Lungen, des Magens und des Darms. Die erste Kephir-Anstalt entstand 1881 durch Dimitrieff.

38) Fisher, G. J., A history of surgery. Internat. encycl. surg. New-York. T. VI. p. 1146—1202. — 39) Wölfler, A., Die Chirurgie in ihrer Vergangenheit und Zukunft mit besonderer Berücksichtigung steiermärkischer Verhältnisse. Antrittsrede. Graz. 34 Ss. — 40) Krönlein, R. U., Ueber Wundbehandlung in alter und in neuerer Zeit. Vortrag. Zürich. — 41) Manouvrier, Erreur à éviter à propos des trépanations préhistoriques. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1885. p. 444. (Der Vf. macht darauf aufmerksam, dass manche Verletzungen praehistorischer Knochen durch die Instrumente ungeschickter Arbeiter beim Ausgraben entstanden sind, was übrigens längst bekannt ist.) — 42) Verneuil, A., Les petits prophètes de la chirurgie. Rev. scient. Paris. T. 38. No. 3. — 43) Smetius a Leda, Henr., Durch Einschnitt geheiltes Empyem, übers. u. veröffentl. von G. Waltz. Virchow's Arch. Bd. 103. S. 391. (Die Operation geschah 1575; nach derselben wurde die Höhle fleissig ausgespült.)

44) Esmarch und Kulenkampf, Die elephantiastischen Formen. Hamburg. 1885. 4. 291 Ss.

Die Verff. leiten das Buch mit der Geschichte dieser Leiden ein. Sie erinnern zunächst daran, dass die Griechen mit dem Wort Elephantiasis den Aussatz bezeichnet, die Pachydermie aber nicht besonders hervorgehoben haben und versuchen dies dadurch zu erklären, dass manche Fälle von Lepra anaesthetica leicht mit Elephantiasis verwechselt werden können, wie dies ja noch durch Duchassaing geschehen ist. Eine genaue Beschreibung der Pachydermie findet sich erst bei den Arabern; die hierher gehörigen Stellen aus Rhazes und Avicenna werden nach der lateinischen Uebersetzung citirt. Die Bezeichnung Elephantiasis wurde durch die Arabisten eingeführt. Die Verff. gedenken ferner der Schilderung, welche Lindschotten von der Krankheit entworfen hat, erwähnen, dass schon Prosper Alpino die Entstehung derselben von dem Genuss verdorbenen Wassers ableitete, weisen auf die Beobachtungen Hendy's, Hillary's u. A. hin und zeigen dabei, dass darin bereits „alle während der letzten hundert Jahre discutirten Fragen und Erklärungsversuche der Elephantiasis in ihren Grund-

zügen erwähnt sind." Mit der Besprechung der Fortschritte, welche die Krankheit in unserem Jahrhundert erfahren hat, gehen die Verff. über zur Pathologie und Therapie derselben, welche nicht mehr in den Rahmen dieses Referats gehören.

45) Krüger, G., Der Aderlass im 19. Jahrhundert. Inaug.-Diss. Berlin. (Der Vf. zeigt, wie sich die Anschauungen über die Nothwendigkeit des Aderlasses im Verlauf dieses Jahrhundert änderten, und wie die Aerzte allmälig von einem kritiklosen Vampyrismus zu der rationellen Beurtheilung gelangten, die der Aderlass gegenwärtig erfährt. Diese Doctor-Dissertation ist ausgezeichnet geschrieben und gereicht ihrem Verfasser ebenso sehr als der Facultät, aus der sie hervorging, zur Ehre.)

46) Berger, A. und T. M. Auracher, Des Benvenutus Grapheus pratica oculorum. 2. Heft. München. 8.

Die Herausgeber veröffentlichen hier den Wortlaut der Breslauer lateinischen und der Baseler provenzalischen Handschrift. Dabei zeigt sich, dass die erstere zwar, wie Haeser gemeint hatte, den Münchener Codex durch Vollständigkeit, keineswegs aber auch durch Correctheit übertrifft. Es ist sehr verdienstlich, dass sich die Herausgeber entschlossen haben, das gesammte handschriftliche Material vorzuführen, um dadurch eine endgiltige Lösung dieser Frage zu ermöglichen. Vergl. darüber meinen vorigen Jahresbericht.

47) Helmholtz, Les progrès de l'ophthalmologie. Rev. scient. Paris. T. 38. No. 18. — 48) Corradi, A., Della cecita in Italia e dei modi di prevenirla. Milano. 8. 47 pp. — 49) David, Th., Les origines de l'art dentaire. Rev. scient. Paris. T. 37. No. 5. — 50) Murter, J. G. van, Further evidences of prehistoric dentistry. Indep. Pract. Buffalo. T. VII. p. 57.

51) Verrier, De quelques formes de l'accouchement consacrées par les monuments historiques. Bull. de la soc. d'anthropol. de Paris. 1885. p. 367.

Zu Ouitscha am Niger wurde ein Götzenbild gefunden, welches eine Frau während des Gebäracts darstellt. Sie ist in knieender Stellung, streckt die Arme nach oben und stemmt sich gegen einen Querbalken. Der Kopf des Kindes tritt aus der Scheide hervor; dabei ist das Gesicht desselben demjenigen der Mutter zugewendet. — Auf einer Zeichnung, welche von einem Congo-Neger herrührt, erscheint eine gebärende Frau, welche auf dem Bauch liegend, auf einem abschüssigen Brett ausgestreckt ist; während der Geburt wendet sie sich leicht nach der Seite. Die Hebamme sitzt hinter ihr auf dem Boden und nimmt das Kind in Empfang. Beide Mittheilungen werden vom Verf. durch Abdrücke anschaulich gemacht. Ferner weist derselbe eine Statuette vor, welche angeblich die altmexicanische Göttin der Geburt, Mixtexque, darstellt. Sie sitzt auf der Erde und hält mit den um die Schenkel nach rückwärts geschlagenen Händen ihre Geschlechtstheile auseinander, um der Frucht den Durchtritt zu erleichtern. Niemand leistet ihr dabei Hilfe. Noch heute ist diese Stellung bei einigen indianischen Stämmen Mexicos üblich, wie der Verf. bemerkt.

52) Bonnet, Le céphalotribe, son histoire, ses modifications diverses depuis son origine; le nouveau cephalotribe de M. le prof. Pajot. Paris. 8. — 53) Huber, J. Ch., Zur Geschichte des Versehens der Schwangeren. Friedreich's Blätter f. gerichtl. Medicin. H. 5. S. 321. (Vf. knüpft an die Anecdote an, dass Hippocrates die Geburt eines schwarz gefärbten Kindes von einer weissen Mutter durch das Versehen während der Schwangerschaft erklärt habe, und zählt dann einige literarische Mittheilungen über diesen Gegenstand auf.) — 54) Lallemand, Histoire des enfants abandonnés et délaissés. Paris. 793 pp. 8. — 55) Letourneau, Ch., L'évolution de la morale. Paris. 498 pp. — 56) Harris, G., Celibato, matrimonio, divorzio e prostituzione: studi sociali. (Uebersetzung aus dem Französischen.) Milano. 1885. — 57) Michau, De la condition des fous et des prodigues en droit romain; de l'incapacité de l'interdit et de l'interné pour cause de demence en droit français. Paris. 8. 351 pp.

58) Kirchhoff, Ueberblicke über die Geschichte der deutschen Irrenpflege im Mittelalter. Zeitschr. f. Psychiatrie. Bd. 42.

Der Verf. entwickelt den Einfluss der religiösen Ideen auf die Entstehung der Psychosen, erinnert dabei an die Anachoreten und einzelne Visionäre des Mittelalters und schildert dann den Zustand der Irrenpflege in mehreren grösseren Städten Deutschlands. In Nürnberg wurden die Geisteskranken, welche von auswärts stammten, in ihre Heimath befördert, die übrigen jedoch, soweit sie unbemittelt waren, auf Kosten der Stadt im Gefängniss oder in Privathäusern verpflegt. Auch wurden sie manchmal von ihren Anverwandten der Gemeinde übergeben, damit die letztere die Sorge für sie übernehme. Dem Kranken wurde ein Vormund bestellt, welcher seine Rechte vertrat und sein Vermögen verwaltete. Eine eigentliche psychiatrische Behandlung gab es nicht; man beschränkte sich auf strenge Beaufsichtigung, geistlichen Zuspruch und die Heilung intercurrenter Leiden. Aber schon 1460 wurde in Nürnberg eine Anstalt errichtet, welche nur für Geisteskranke bestimmt war. Der Verf. wirft dann einen Blick auf die Zustände, welche in dieser Hinsicht zu jener Zeit in Strassburg, Augsburg, Esslingen, Zürich, Frankfurt a. M., Braunschweig, Elbing, Thorn, Danzig, Königsberg, Lübeck und Hamburg herrschten. Wenn er dabei bemerkt, dass er über das Alter des Wiener Narrenthurms nichts erfahren konnte, so verweise ich ihn auf mein Buch: „Die Medicin in Wien während der letzten hundert Jahre". Mit einigen Bemerkungen über das Hospitalwesen und die sogenannten psychischen Epidemien des Mittelalters schliesst der Aufsatz, welcher hoffentlich bald die versprochene Fortsetzung erhält.

59) Moreau (de Tours): Fous et bouffons. Etude physiologique, psychologique et historique. Paris. 1885. 243 pp.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über Rachitis, Scrophulose, Schwachsinn, Blödsinn, Cretinismus und Missgeburten erörtert der Verf. den Einfluss dieser Krankheiten auf die Entstehung der Zwerge und Riesen, der Narren und Spassmacher, welche in der Geschichte bekannt geworden

sind. Er erzählt von den Zwergvölkern, den Pygmäen, und den Stämmen der Obongos und Akkas, bespricht dann die künstliche Herstellung von Zwergen, stellt die Nachrichten zusammen über die Zwerge an den Höfen der römischen Kaiser, des Königs Attila und später an den Höfen von Frankreich, Spanien, Bayern, England und Russland, und gedenkt der häufig citirten Zwerge Nicolas Ferri (Bebé), Josef Boruslawsky, Stratton (Tom Pouce), der Prinzessin Felicia, des Generals Tiny, der Midgets, der Miss Millie Edwards, sowie der Zwerge im Orient. Der folgende Abschnitt handelt über die Riesen. Hierauf werden die berühmten Narren aller Zeiten und Völker vorgeführt, von denen Einzelne durch Geist und Witz das Erstaunen ihrer Zeitgenossen erregten. Es ist hier von Aesop, von den Narren in Rom, im Mittelalter, am französischen Hofe, besonders von Triboulet, Brusquet, Thony, Sibilot, Mathurin, Chicot, Maître Guillaume Angoulevent und Angely, ferner von den Hofnarren in England, Deutschland, Italien, Spanien und Russland die Rede. Dabei zeigt der Verf., dass einige von diesen Leuten an psychischen Defecten litten, während Andere reiche intellectuelle Fähigkeiten besassen und sich unzurechnungsfähig stellten, um das einträgliche Geschäft eines Hofnarren ausüben zu können, dass aber Alle in Folge rachitischer, scrophulöser und anderer pathologischer Processe körperlich missgestaltet waren und dadurch die Lachlust ihrer Mitmenschen erregten.

60) Fritzsche, C., Die lateinischen Visionen des Mittelalters bis zur Mitte des 12. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Naturgeschichte. Romanische Forschungen. Bd. 2. H. 2. (Vf. zeigt, wie sich nach den Träumen und Hallucinationen die Ansichten des Mittelalters über das Jenseits darstellen.) — 61) Hilder, G. O., Eine Vision Karl's XI. von Schweden. Sonntagsblatt. No. 10. — 62) Prel, C. du, Die Mystik im Irrsinn. Wiener allgem. Zeitg. No. 2375, 2377 und 2380. — 63) Baránsky, A., Die Thierzucht im Alterthum. Oesterr. Vierteljahresschr. f. wissensch. Veterinärkunde. Bd. 64. H. 1. — 64) Derselbe, Geschichte der Thierzucht und Thiermedicin im Alterthum. Wien. 8. (Die Schrift wurde in einzelnen Aufsätzen schon früher in der Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärkunde veröffentlicht und bereits besprochen. S. vorigen Jahresbericht.) — 65) Derselbe, Die Hippiatrica und Geoponica. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wissensch. Veterinärkunde. Bd. 64. H. 2. (Aufzählung der verschiedenen Ausgaben nebst einer genauen Schilderung des Inhaltes.)

[Reisz, Udviklingen af Tuberculosens Pathologi för og efter Opdagelsen af Tuberkelbacillen. Judbydelselskrift til Universitetets Reformationsfest. Kbhvn. (Historische Darstellung der Tuberculosetheorien von Bayle bis auf unsere Zeit. **F. Levison** (Kopenhagen).]

VII. Geschichte der Volkskrankheiten.

1) Hirsch, A., Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. 3. Abth.: Die Organkrankheiten vom historisch geographischen Standpunkt und mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie. 2 Bearb. Stuttgart. 8. 557 Ss. (Enthält die Krankheiten der Athmungsorgane, der Verdauungsorgane, der Milz, des Circulationsapparates, der Harnorgane, der Geschlechtsorgane, des Nervensystems, der Haut und der Bewegungsorgane.) — 2) Körösi, J., Ueber den Einfluss der Wohlhabenheit und der Wohnverhältnisse auf Sterblichkeit und Todesursachen mit besonderer Berücksichtigung des Auftretens der infectiösen Krankheiten. Stuttgart. 1885. 8. 63 Ss. — 3) Heinemann, C., Ueber Malariakrankheiten und einige andere Infectionskrankheiten in Vera Cruz nebst Bemerkungen zur Aetiologie des Spasmus glottidis. Virchow's Archiv. Bd. 102. H. 3. — 4) Dose, Zur Kenntniss der Gesundheitsverhältnisse des Marschlandes. II. Gesetz der Brusterkrankungen. Leipzig. 1885. 17 Ss. — 5) Renier, D. A., Saggio delle epidemie contagiose che furono in Chioggia dal 1771 a tutto il 1797 e dal 1816 a tutto il 1885/86. Annal. univ. di med. e chir. Vol. 277. fasc. 832. — 6) Hyades, Les épidémies chez les Fuégiens. Bull. de la soc. d'anthr. de Paris. 3. p. 202. — 7) Mauricet, Etudes historiques sur les épidémies dans le Morbihan. Exposé historique et statistique de la gale et de la teigne. Vannes. 4. 35 pp. — 8) Un précurseur des théories microbiennes: J. B. Goiffon de Lyon (1658—1730). Rec. scient. Paris T. 37 No. 24. (Bericht über eine Vorlesung Mollières, welche derselbe 1885 in der Académie des sciences zu Lyon über die im vorigen Jahrhundert herrschende Ansicht, dass die Pest von Marseille 1722 durch kleine Thierchen entstanden sei, gehalten hat.) — 9) Somans, P. P., Les précurseurs de la pathologie microbienne. Gaz. méd. de Paris. No. 26. (Der Verfasser weist auf J. B. Goiffon [1658—1730] hin, der in seinem Avertissement sur la peste kleine belebte Wesen als die Erreger dieser Krankheit betrachtete, sowie auf Eusèbe Valli [1768—1816], welcher bereits Impfungen mit dem Speichel wuthkranker Hunde vornahm.) — 10) Hasper, Aus den Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft bezüglich des Pestkreuzes an dem Hause Kupferschmiedstrasse 9 in Glogau. Progr. d. evangel. Gymnasiums zu Glogau. (Deutung der Zeichen und Buchstaben, welche auf diesem Pestkreuz stehen.) — 11) Urkundliche Schilderungen zur Pest in Arnstadt 1582. (Aus: „Der grosse Brand zu Arnstadt 1581, von E. Einert.") Correspondenzbl. des Allgem. ärztl. Vereins für Thüringen. (Dieser Artikel enthält verschiedene Thatsachen, welche die sanitären und socialen Verhältnisse der Stadt während jener Epidemie beleuchten.) — 12) Godefroi, M. F., Een merkwaerdig Pestboekje uit de zeventiende eeuw. Weekblad van het Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde. No. 3. (Inhaltsangabe und Besprechung eines von Christoffel de Kock van Kerkwyk in Herzogenbusch 1668 herausgegebenen Buches über die Pest.) — 13) Ehrenberg, Ein Grätzer Pestbericht aus dem 17. Jahrhundert. Zeitschr. d. histor. Ges. f. d. Prov. Posen. Jahrg. 2. H. 2.

14) Fossel, V., Die Pest im Pölsthale und Murboden vom Jahre 1714/15. Nach archivar. Quellen. Mitth. d. Vereins d. Aerzte f. Steiermark. S. 26—52.

Schon 1713 zeigte sich die Krankheit in einzelnen Bezirken Obersteiermarks. Von der in der Landeshauptstadt Graz bestellten Hauptdeputation für Sanitätsangelegenheiten wurde dem Probst von Seckau die Ueberwachung aller gegen die Epidemie gerichteten Massregeln übertragen. Die von derselben ergriffenen Ortschaften wurden durch Militär von der gesunden Umgebung abgesperrt, in den ersteren Lazareth und Contumazhäuser für die Erkrankten und Verdächtigen eingerichtet, Aerzte, Chirurgen, Geistliche, Wärter und Leichenträger dafür angestellt (ähnlich wie in Leipzig bei der Pestepidemie von 1680. s. Puschmann: „Die Pest in Leipzig 1680." in der deutschen med. Wochenschrift 1879), die Reconvalescenten

überwacht und die Häuser, in denen Krankheitsfälle vorgekommen waren, nach sorgfältiger Reinigung und Durchräucherung 40 Tage verschlossen gehalten, bevor sie wieder zu Wohnungen benutzt werden durften. Die Beschreibung der Krankheitserscheinungen, welche der Verf. liefert, stützt sich auf Adam von Lebenwaldt. Am Schluss zählt er die Heilmethoden und Medicamente auf, die man gegen die Seuche, welche 1715 allmälig erlosch, anwendete. Im Anhang folgen der Bericht des Pestarztes zu Reifersdorf, A. F. Vogelmeier an den Pestobercommissar und die Instruction des landschaftlichen Physikus A. V. Waldner in Judenburg, „wie man sich bey dieser grassirenden Seuche so vorzusehen als mit Hilfsmitteln zu verhalten habe“.

15) Danvers, F. C., Historical and recent famines in India. J. Soc. Arts. London. T. 34. p. 317—335. — 16) Sébillot, P., Prophylaxis superstitieuse de la peste et du choléra. L'homme. Paris. 1885. II. p. 705—713. — 17) Buchner, H., Palermo während der Cholera 1885. Beil. d. Allg. Zeitung. München. 1885. No. 360. — 18) Falcone, T., Recordações de cholera de Napoles. em 1884. Lisboa. 1885. 54 pp. — 19) Un ex-funzionario di sanità, la politica sanitaria d'Italia nelle epidemie coleriche 1884/85. Nuova antologia. Vol. 54. fasc. 24. — 20) La dengue et la maladie de Périnthe. Gaz. hebd. de méd. et de chirurg. Paris. No. 33. (Verf. versucht die von Hippokrates [Ed. Littré. T. V. p. 331] beschriebene Epidemie von Perinthos als Dengue-Fieber zu erklären.) — 21) Kuborn, H., Une page de l'histoire de la vaccine. Bull. de l'acad. de med. Belg. Bruxelles. No. 9. (Handelt über die Inoculation als Vorläuferin der Vaccination, über die ersten Impfversuche mit humanisirter Lymphe und über die Angriffe, welche Jenner's Entdeckung in den ersten Jahren erfuhr.) — 22) Presl, F., Blattern und Impfung in Oesterreich während des Decenniums 1873—1882. Statistische Monatschr. Jahrg. 11. H. 11 u. 12. — 23) Huber, J. C., Historische Notizen über den Lathyrismus. Friedreich's Blätter f. gerichtl. Med. H. 1. S. 34. (Verf. weist darauf hin, dass bei Hippokrates [Ed. Littré. V. T. p. 126, 310. Epid. lib. II. sect. IV. 3. und lib. VI. sect. IV. 11.] von Lähmungserscheinungen die Rede ist, welche wahrscheinlich als Vergiftungssymptome durch Lathyrus-Arten und Ervum ervilia L. zu erklären sind.) — 24) Hamonic, P., Des maladies vénériennes chez les Hebreux à l'époque biblique. Ann. de dermatol. T. VII. No. 9. (Der Verf. bespricht auf Grund der einschlägigen Stellen und unter Anführung derselben die Beschneidung, Onanie, Sodomie, Päderastie und ihre Folgezustände, die Spermatorrhoe und Blenorrhagie, welche nach seiner Meinung von den alten Hebräern streng gesondert wurden, sowie die Anschwellungen und localen Affectionen der Geschlechtstheile, z. B. das einfache Schankergeschwür.) — 25) Proksch, J. K., Ueber die Leistungen auf dem Gebiete der Syphilidologie im 18. Jahrhundert. Wien. med. Blätter. No. 48 u. ff. — 26) Derselbe, John Hunter als Syphilograph. Vierteljahrsschrift für Dermatol. und Syphilis. Prag. — 27) J. H., Documents anciens sur la rage et son traitement. Rev. scient. Paris. T. 37. No. 14. — 28) Mahler, Jos., Chazar Kabed. Allgem. Wiener med. Zeitung. No. 47. (Verf. macht auf eine Stelle des Tractats Joma im Talmud aufmerksam, in welchem es heisst, dass der Genuss des Chazar Kabed [Zwerchfells] des erkrankten Thieres ein zweifelhaftes Mittel gegen Hundswuth sei.)

VIII. Biographica.

1) Allgemeine deutsche Biographie. Herausgegeben von d. histor. Commission d. k. b. Acad. d. Wissensch. zu München. (Forts.) — 2) Wurzbach, C. von, Biographisches Lexicon des Kaiserthums Oesterreich. Wien. (Forts.) — 3) Biographisches Lexicon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Länder. Herausgegeb. von A. Hirsch und Gurlt. Wien. Bd 4. — 4) Matsuwo Kozo, Kinsei mei i den (Biographie berühmter Aerzte der neueren Zeit. 1769—1871). Tokio. 3 Bände. 8. — 5) Laboulbène, A., Les anatomistes anciens. Rev. scient. Paris. T. 38. p. 642—48. — 6) Derselbe, Paracelse et van Helmont. Union med. Paris. No. 14, 20, 30, 33, 41, 43, 46. — 7) Bruns, H. D., Some of our forgotten worthies. N. Orl. M. et S. J. 1885/86. p. 937—953. — 8) Lohmeyer, K., Nikolaus Koppernikus. Sybel's histor. Zeitschr. N. F. Bd. 21. H. 1. (Besprechung des Prowe'schen Werkes.) — 9) Hartmann, Franz, The life of Philippus Theophrastus Bombast of Hohenheim, known by the name of Paracelsus, and the substance of his teachings concerning cosmology, anthropology, pneumatology magic and sorcery, medicine, alchemy and astrology, philosophy and theosophy. Extracted and translated from his rare and extensive works and from some unpublished manuscripts. London. 8. 233 pp.

10) von Kerschensteiner, Malachias Geiger und Franz Ignaz Thiermayer. Münchener med. Wochenschr. No. 7, 8.

Der Verf. liefert in diesem Vortrage, welcher im ärztlichen Verein zu München gehalten wurde, interessante Beiträge zur Geschichte des ärztlichen Standes. So berichtet er zum Beispiel, dass 1598 beim ärztlichen Examen des Tobias Geiger, des Vaters des Malachias, „dabey seind gewest zwei Herren des Rathes.“ „dabey haben wir verdrunken 16 Maass Wein, die Maass zu 13 Kreuzer“. Ausführlich schildert K. die Lebensschicksale und Leistungen des Malachias Geiger, dessen grosse Verdienste um die Herniologie in gebührender Weise hervorgehoben werden. Ebenso eingehend bespricht er das Wirken Thiermayers, der als Professor der Medicin in Ingolstadt und später als kurfürstlicher Leibarzt in München eine hervorragende Rolle spielte. Die Lebensbilder, welche der Verf. hier zeichnet, sind nicht nur für die ärztliche Localgeschichte Bayerns, sondern weit darüber hinaus von Interesse und verdienen einem grösseren ärztlichen Publikum vorgelegt zu werden.

11) Linder, G., Doctor Alexander Sytz. Ein Lebensbild aus der Reformationszeit. Zeitschr. f. allg. Geschichte, Culturgesch. u. s. w. Herausgeg. von Zwiedineck Südenhorst. No. 3.

Alexander Sytz wurde 1470 geboren, studirte in Tübingen, wo damals Joh. Widmann lehrte, und später in Padua und Rom, und übte hierauf in Marbach in Würtemberg die ärztliche Praxis aus. Im Jahre 1509 veröffentlichte er seine Schrift über die Lustseuche, welche er seiner gnädigsten Herrin, der frommen Aebtissin des Klosters Lichtenstern, widmete. Aus seiner Heimath wurde er später vertrieben, weil er sich an der gegen den Herzog Ulrich gerichteten Bewegung betheiligt hatte. Aus dem gleichen Grunde musste er später auch Baden im Aargau, wohin er übergesiedelt war, verlassen, obwohl die Frauen, die

in ihm einen tüchtigen Geburtshelfer erkannt hatten, sich für ihn verwendeten. Der Verf. ergänzt diese längst bekannten Thatsachen durch einige Mittheilungen, welche den Charakter des A. Sytz und seine Theilnahme an den religiösen und politischen Ereignissen jener Zeit beleuchten.

12) Linsmeier, A., Die Galilei-Frage. Natur und Offenbarung. Bd. 32. H. 9 u. ff. — 13) Krul, R., Prof. Dr. Guy Patin. Bijdrage tot de geschiedenis der aderlating. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Amsterdam. T. 22. p. 625—43. (In die seltsame Form eines Zwiegespräches gekleidete Darlegung der Ansichten Patin's über den Aderlass und andere medicinische Gegenstände.) — 14) Derselbe, Leven u werken von Corn. Solingen. Ibid. 1885. p. 1077—1091. — 15) Scheltema, P., Het leven von Frederik Ruysch. Sliedrecht. 8. 121 pp. 1 port. — 16) O. G., Simon Barbier (1585?), chirurgien et poète rémois. Union med. et scient. du nord-est. Reims. X. p. 213—20. — 17) de Nabias, Jean Prevost, médecin de la ville de Pau, et son catalogue des plantes de Béarn, de la Navarre, du Bigorre et des côtes de la mer depuis Bayonne jusqu'à St. Sebastian. (1600—1660.) Bordeau. 8. 148 pp. — 18) Guilland, Un botaniste ignoré Jean Prevost de Pau (1600—1660). Rev. scient. Paris. T. 37. No. 21. — 19) Puschmann, Th., Ein Convertit vor 200 Jahren. Neue freie Presse. 26. Nov. (Todestag Nicolaus Steno's.) — 20) Brémond, F., Rabelais médecin. Notes et commentaires. Trib. méd. Paris. T. 18. p. 37, 49, 85, 109, 133, 145, 157, 205, 241, 277, 301, 349. — 21) Meeres, E. E., Biography of J. Huxham (1694—1768). West Antiquary. Plymouth. 1885/86. p. 148. — 22) Liste alphabétique de la correspondance de Christian Huygens. Harlem. — 23) Olof af Acrel (1717—1806) Afskedstal till de tjenstgörande vid Serafines-lasarette 19. April 1885. Hygiea. Stockholm. T. 48. p. 495. — 24) Albertus, Des erreurs en biographie medicale à propos de la vie de Georges Baglivi (8. Sept. 1668 — 17. Juin 1707). Gaz. med. de Paris. No. 8, 9, 14, 17, 25. (Besprechung und Kritik der biographischen Arbeiten über Baglivi, namentlich derjenigen M. Salomon's.) — 25) Clève, Biographies scientifiques. Scheele (1742—1786). Rev. scient. Paris. T. 37. p. 769—83. — 26) Das Grabdenkmal J. Daviel's (1696—1762). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Stuttgart. T. 24. p. 1 bis 5 mit einer Tafel. — 27) Biographie de Jacques Daviel (1696—1762). Progrès med. Paris. 2 s. III. p. 107. — 28) Dufour, Leon, Un savant d'autrefois. Son mémorial (1780—1865) publié par ses fils. Gaz. des hôp. No. 3, 6, 11, 16, 24, 26, 36, 40, 47, 59, 61, 66, 69, 78, 80, 85, 90, 92, 94, 104, 105, 106, 107, 124. (Fortsetzung und Schluss dieser Aufzeichnungen. S. vor. Jahresber. S. 357.) — 29) Toner, J. M., A sketsch of the life of E. Cullen Dick (1762—1825), one of the consulting physicians in the last sickness of General Washington. Tr. M. Soc. Virg. Richmond. 1885. T. 16. p. 267—79. — 30) Villiers, de, Notice sur le chirurgien accoucheur Coutouly et sur ses oeuvres (1738—1815). Bull. de l'acad. de méd. Paris. No. 42. (Aufzählung und Beschreibung der von Conteuly, einem der begabtesten Schüler Levrets, hinterlassenen Manuscripte und literarischen Arbeiten, sowie seiner Erfindungen, welche die Verbesserung von Instrumenten, namentlich der Geburtszange, betrafen.) — 31) Villari, L. A., Don Antonio Villari (1741—1812). Parma. 8. p. 54. (Bekannt als Arzt und Patriot.) — 32) Strele, R. v., Alois Weissenbach. Erinnerungsblatt an einen Arzt und Dichter. Wien. med. Wochschr. No. 50. — 33) Schiff, Emil, Pierre Jean George Cabanis, der Arzt und Philosoph (1757—1808). Inaug.-Dissertation. Berlin. (Eine auf gründlichem Studium der Schriften des Cabanis beruhende Darstellung der Leistungen und Ansichten desselben, welche durch die Richtigkeit der Urtheile ebenso wie durch die Eleganz der Form den erfahrenen und gewandten Schriftsteller erkennen lässt.) — 34) Agassiz, E. C., Louis Agassiz' Leben und Briefwechsel. Deutsche Uebers. von Mettenius. Mit Agassiz' Bild. Berlin. 8. 448 Ss. — 35) Hertwig, Gedächtnissrede auf C. Th. v. Siebold. Münchener Acad. d. Wissensch. 4. — 36) Bamberger, H. v., Zur Erinnerung an Joh. Peter Frank. Medicin. Jahrbücher. Wien. Bd. 82. Heft 3. — 37) Schuchardt, B., Briefe Hahnemann's an einen Patienten, aus den Jahren 1793—1805. Tübingen. 8. 72 Ss. (Diese an einen gebildeten Handwerksmeister in Gotha gerichteten Briefe werfen ein Licht auf die Art, in welcher Hahnemann seine Kranken behandelte. Sch. hat die Schrift mit einer Lebensbeschreibung desselben eingeleitet, welche sich durch die Objectivität des Urtheils vor manchen andern Arbeiten, die über diesen Mann veröffentlicht worden sind, vortheilhaft auszeichnet.) — 38) Bona, M., Zum Gedächtniss Chr. W. Hufeland's (zum 50. Todestage). Illustr. Zeitung. Leipzig. No. 2252. — 39) A. W., Christ. Wilh. Hufeland (1762—1836). Correspondenzbl. d. ärztl. Ver. f. Thüringen. Weimar. XV. p. 264—75. — 40) Stieda, Karl Ernst von Baer. 2. Ausg. Braunschweig. — 41) Herrgott, Le docteur Saucerotte de Luneville. Nancy. 8. — 42) Albertus, Un médecin philosophe et érudit Constant Saucerotte. Gaz. méd. de Paris. No. 37. (Stützt sich auf Herrgott's Biographie.) — 43) Johnson, G., Allen Thomson (1809—1885). Med. Chir. Tr. London. 1885. T. 68. p. 3—7. — 44) The life of Sir Rob. Christison edited by his sons. Autobiography. Vol. I. Edinburg. 1885. 8. p. 442. — 45) Donders, L'oeuvre de Graefe et de Helmholtz. Rev. scient. Paris. T. 38. No. 18. — 46) Rochard, J., Eloge de M. Chassaignac (1804—1879). Bull. de l'acad. de méd. Paris. 1885. 2 s. p. 1659—83, und Gaz. des hôp. p. 1162, 1169. — 47) Rossander, Carl Gustav Santesson (1819—86). Hygiea. Stockholm. T. 47. p. 105. — 48) Maindron, E., L'oeuvre de J. B. Dumas, avec une introduction par M. Schützenberger. Paris. 8. 74 pp. — 49) Centennaire de M. Chevreul. 31. août 1886. Discours prononcés au Muséum d'histoire naturelle. Paris. 4. 23 pp. — 50) Nicolas Pirogof à Sebastopol. Rev. scient. Paris. T. 37. No. 2. (Es wird ein Brief Pirogof's vom Jahre 1855 abgedruckt, der für die Characteristik desselben sowohl als für die damaligen Sanitätszustände der russischen Armee von Bedeutung ist.) — 51) Ranse, F. de, Necrolog de Jules Guérin. Gaz. méd. de Paris. III. p. 49. — 52) Ringseis, Emilie, Erinnerungen des Dr. J. Nep. v. Ringseis. Regensburg u. Amberg. 2 Bde. Vergl. a. Beil. d. Allgem. Zeitung. München. No. 241, u. histor.-polit. Blätter. Bd. 96. Heft 12. — 53) Jacobi, A., Memoirs of Austin Flint (1812—86). Med. Rec. New-York. T. 29. p. 464. — 54) Necrolog v. Guddens von Th. Meynert in Wien. medic. Blätter. S. 729, von E. Kraepelin in Münch. medic. Wochenschr. S. 577, 603, von Grashey im Arch. f. Psychiatrie. S. 1—29. — 55) Necrolog de M. A. Dechambre. Progrès méd. Paris. III. p. 29. — 56) Lassar, O., Heinrich Auspitz. Berliner klin. Wochenschr. Bd. 33. S. 368.

[Petersen, Jul., † Peter Ludwig Panum. Nord. med. arkiv. Bd. XVII. No. 24. (Biographie.)

Christian Bohr.

Trier, Panums sidste Sygdom. Hospit. Tidende. R. 3. Bd. 3. S. 1089. (Panum starb an einer Ruptur an der vorderen Fläche der linken Herzkammer, die durch Atherom und Thrombenbildung in der linken Art. coronaria entstanden war und sich im Verlauf einer Nacht vollständig ausbildete.)

F. Levison (Kopenhagen).]

IX. Varia.

1) Todd, J., Some thaughts and facts about the superstitions of medicine and mental influences as

curative agents. Atlanta M. u. S. J. 1885/86. II. p. 709—718. — 2) Birlinger, A., Gegen Aberglauben. Alemannia. Jahrg. 13. H. 2. (Stellen aus Dannhauser Katechismus-Milch und anderen Schriften) — 3) Derselbe, Besegnungen aus dem 17. Jahrh. Ebendas. Jahrg. 14. H. 1. (Geg. Hauen, Stechen, Schiessen, Feuer und böse Geister.) — 4) Peters, H., Alraune Mitth. aus dem german. Museum zu Nürnberg. — 5) Dürnwirth, Ein Wundsegen. Zeitschr. f. deutsches Alterthum und deutsche Literatur, herausgegeben von E. Steinmeyer. N. F. Bd. 18. H. 1. (Derselbe stammt aus dem 14. Jahrh. und befindet sich als Randglosse in einem Codex des Benedictiner-Klosters zu St. Paul in Kärnthen.) — 6) Sébillot, P., La tête de mort dans les superstitions et les legendes. L'homme. Paris. III. p. 33—40. — 7) San, L. de, Etude pathologico-théologique sur Sainte Thérèse. Réponse au mémoire du P. Hahn. Louvain. 8. — 8) Scot, Reginald, The discovery of witchcraft being a reprint of the first edition published in 1584, edited with explanatory notes, glossary and introduction by Brinsley Nicholson. London. 5. 674 pp. — 9) Bibliothèque diabolique. I. Le Sabbat des Sorciers. II. Le procès-verbal de la possession de Francoise Fontaine. III. Histoire, disputes et discours des illusions et impostures des diables, des magiciens infames, sorcières et empoisoneurs par Jean Wier. (Dieser Wieder-Abdruck der französischen Uebersetzung v. J. 1579 wird von Bourneville herausgegeben.) — 10) Dieffenbach, Der Hexenwahn vor und nach der Glaubensspaltung in Deutschland. Mainz. — 11) Ein Hexenprocess in Osnabrück. Zeitschr. f. allgem. Geschichte, Culturgeschichte u. s. w., herausg. von Zwiedineck-Südenhorst. No. 1. — 12) Zingeler, Ein Hexenprocess zu Freudenstadt aus dem 17. Jahrh. Württemberg. Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. Jahrg. 9. H. 2. — 13) Crookes, W., Nouvelles experiences sur la force psychique; recherches sur les phénomènes du spiritualisme. Paris. 1885. — 14) Gibier, Paul, Le spiritisme (fakirisme occidental). Etude historique, critique et expérimentale. Paris. 8. 398 pp. — 15) Prel, C. du, Philosophie der Mystik. Leipzig. 1885. 8. 548 Ss. (Besondere Beachtung verdient der Abschnitt: Der Traum ein Arzt.) — 16) Stinde, J., Die Antispiritisten Homes u. Fey. Daheim. No. 19. — 17) Clairvoyant doctors and their prescriptions. Bonston. M. u. S. J. T. 114. p. 354. (Verf. veröffentlicht einige Beispiele von Recepten dieser Art.) — 18) Servant, P., Les derniers jours de Richelieu. Courier méd. Paris. T. 36. p. 307, 315, 325, 333.

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Coeslin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Oldendorff, A., Die periodischen Sterblichkeitsschwankungen in ihrer Bedeutung für die Medicin. Virchow's Arch. CV. S. 110. — 2) Ogle, William, Statistics of mortality in the medical profession. Med. and chir. transact. Vol. 69. p. 217. — 3) Felkin, R. W., A contribution to the determination of sex, derived from observations made on an African tribe. Edinb. med. Journ. Septbr. (Versuch, das dreifache Ueberwiegen der Mädchengeburten über die Knabengeburten, wie es seitens der Bevölkerung in Uganda [im egyptischen Sudan] beobachtet sein soll, zu erklären durch ein vom Vf. aufgestelltes Gesetz: „The temporily superior parent produces the opposite sex".)

Unter Hinweis auf die im vorigen Jahresbericht (I. S. 360) referirten Grundanschauungen hat Oldendorff (1) es sich angelegen sein lassen, mehrere die Empfänglichkeit der Bevölkerungen für Infectionen und ihnen analoge Krankheitseinflüsse betreffende Gesetze an statistischen Aufstellungen klar zu legen und weiter zu entwickeln. So geht er, um die erhebliche Bedeutung der Altersdisposition zu eruiren, auf das Verhalten der Cholera in England und Italien näher ein, illustrirt durch eine umfassende Zusammenstellung, wie die Curven der Mortalität fast sämmtlicher wichtiger Krankheiten — mit Ausnahme der Phthisis — in England den Curven der allgemeinen Mortalität in den Altersklassen parallel laufen, und geht, um die Gesetze der Schwindsuchtssterblichkeit näher zu erläutern, auf die letztere nach ihrem Verhalten in Preussen, in Bayern und in Kopenhagen ein.

Obwohl ferner für die Morbiditätsgesetze noch vielfach das Material mangelt, so lässt sich doch bereits jetzt mit Wahrscheinlichkeit behaupten, dass, wie die verschiedenen Todesursachen dem Altersgesetz der Sterblichkeit überhaupt folgen, so auch die verschiedenen Krankheiten dem Gesetz für die allgemeine Morbidität unterworfen sind. Die durch das Geschlecht bedingten Unterschiede erweisen sich als weit weniger durchschlagend und concurriren mit secundären Factoren: Lebensweise, Beschäftigung etc. Schliesslich werden ererbte und erworbene Dispositionen und Immunitäten (Constitution des Individuums) der Besprechung unterzogen.

Wie Ogle seiner Statistik über die Sterblichkeit im Aerztestande (2) voranschickt, ergab der Census im Jahre 1881 für England und Wales 15.091 Mediciner, von denen nach vieljähriger Durchschnittsberechnung pro anno 25,53 pro Mille durch Tod auszuscheiden hatten. Und zwar betrug die Todesrate für die 20—25jährigen: 7,40 — für die 25—45jährigen: 11,57 — für die 45—65jährigen: 28,03 und für die älteren 102,85 pro Mille und Jahr. Es ergiebt sich aus vergleichenden Berechnungen über frühere Decennien, dass von der für 1860—61 geltenden Todesziffer: 23,63 — bereits 1871 ein Ansteigen auf 24,99, dann also für 1880—82 das noch stärkere Anwachsen auf 25.53 stattgefunden hatte. Die Sterblichkeit unter den Aerzten hat sich also in 20 Jahren nicht unbedeutend erhöht; die Erhöhung verrechnet sich aber ausschliesslich auf die höheren Altersstufen, von denen zu erweisen ist, dass sie in England im Allgemeinen seit 20 Jahren einen beträchtlicheren Antheil der allgemeinen Todesziffer bilden. — Die vergleichenden Uebersichten, welche die Sterblichkeit anderer Stände, besonders der gelehrten Stände analysiren, bieten nichts Ueberraschendes, da sich — wie in Deutschland ja lange eruirt — den 25,53 p. M. der Aerztesterblichkeit die der Geistlichen mit 15,93, der Juristen mit 20,23, der Schulmänner etc. mit 19,90 p. M. gegenüberstellen. Auch den Sterblichkeitsantheil anderer Berufsarten, der im Handel und in der Industrie Beschäftigten, der Chemiker, Ladenkaufleute, Bäcker, Schneider, Schuhmacher, Blechschmiede, Zimmerleute, Kohlenbergleute übertrifft derjenige der Aerzte nicht unbedeutend. Prägnanter stellen sich die Unterschiede noch heraus, wenn man die Angehörigen der Berufsarten in der Weise gegenüberstellt, dass etwa gerade die kräftigsten und widerstandsfähigsten Lebensstufen (40.—50. Jahr) mit einander verglichen werden. Hier heben sich dann einzelne Gruppen des medicinischen Berufes noch ganz besonders ungünstig heraus, so die Flottenärzte. — Von nicht geringem Intereresse ist der Nachweis der einzelnen Todesursachen, welcher an einem Material von 3865 Aerzten geführt worden ist. Numerisch ganz erheblich prävaliren Lungenschwindsucht und Apoplexie, denen aber noch voraufgehen Herzkrankheiten und Circulationsstörungen: 263 resp. 237 resp. 444 Todesfälle. Dann folgen mit Antheilen zwischen 181 bis 102 (von oben abwärts): Pneumonie, Bronchitis, Leberkrankheiten, Bright'sche Nierenkrankheit, Krebs, Paralyse des Rückenmarks, unglückliche Zufälle, Gehirnerweichung. Die sonstigen Todesursachen betheiligen sich mit weniger als 100 Einzelfällen, ganz besonders gering: Pocken, Cholera, Syphilis, Unterleibsbrüche, Fisteln (2—3). Die Todesfälle durch Infectionskrankheiten — abgesehen von den soeben genannten — bezifferten sich auf 9 durch Scharlach, auf 8 durch Rheumatismus, auf 12 durch Flecktyphus, auf 9 durch Diphtherie, auf 47 durch Typhoïd, auf 26 durch Erysipelas, auf 11 durch Septicämie und Pyämie, auf 7 durch Malaria. Die richtige Bedeutung dieser absoluten Ziffern erhellt natürlich erst aus einer Zusatztabelle, in welcher der allgemeine Sterblichkeitsantheil der Infectionskrankeiten mit dem von den Aerzten getragenen verglichen ist. Hier ergiebt sich zu Ungunsten der Aerzte vielfach ein ganz abnormes Uebergewicht, oft auch bemerkenswerthe Ausnahmen, so bei Pocken (Vaccination!). Die Leberkrankheiten (Alcoholismus!), Harnorganerkrankungen, Diabetes und Krebs sind in ihrer starken Bedeutung als Todesursachen für Aerzte wohl begreiflich, wenn man gewisse Eigenthümlichkeiten des Berufs in Erwägung nimmt. Unter den „Accidents", denen von 3865 Aerzten 120 zum Opfer fielen, stechen folgende besonders hervor: Unglück mit Wagen und Pferden: 17, Opium- und Morphium-Vergiftung: 18, Knochenbrüche: 11, Chloralhydratvergiftung: 9, Blausäurevergiftung: 9, Chloroform-Vergiftung 6. Die Grenzen der Betheiligung von 7 Fällen halten inne: Ertränken, Eisenbahnunfälle, Fälle von Treppen und andere Stürze. Der Antheil der Vergiftungen insgesammt belief sich auf nicht weniger als 47 pCt. aller Unfälle.

1) Sörensen, Th., Fordringerne til en statistisk Undersögelse. Ugeskr. for Läger. 4 R. XIII. B. p. 601 og 4 R. XIV. p. 1. — 2) Derselbe, Der Connex zwischen dem Geschlecht der Geborenen und dem Altersunterschiede der Eltern. Hosp. Tid. 3 R. 4 B. p. 841—865.

Sörensen (1) skizzirt Forderungen, die an eine methodisch durchgeführte statistische Untersuchung zu stellen sind. Mit bestimmten Beispielen illustrirend, hebt er die Nothwendigkeit hervor, nicht nur die volle Anzahl der Fälle, in welchen das untersuchte Phänomen sich gezeigt, sondern auch die Anzahl der Individuen, unter welchen es aufgetreten ist, zu kennen; die Schwierigkeit, das Material zu sammeln, zu sichten und sich dessen gleichartige Beschaffenheit zu sichern; die Entscheidung der sehr wesentlichen Frage, in wie fern der Umfang des Materials sichere Schlüsse erlaubt. Die Berechnung des Durchschnittsfehlers, das Gesetz der grossen Zahlen, das Verhältniss zwischen Abweichung und Durchschnittsfehler, und schliesslich die besonders schwierige Nachforschung der Ursachen des gefundenen Resultates durch allmäliges Eliminiren der verschiedenen Möglichkeiten und durch zweckmässige Theilung des Materials.

Die Frage: welche sind die Momente, die einen Einfluss auf die Bestimmung des Geschlechts des menschlichen Fötus haben, betreffend, unterwirft Derselbe (2) die bis jetzt angestellten Untersuchungen einer Kritik. Durch Zusammenstellung des Verhältnisses der in den einzelnen europäischen Ländern vorhandenen Zahl von Knabengeburten mit der nach einem europäischen Durchschnittsverhältnisse (1053 : 1000) calculirten Anzahl (für sämmtliche lebend- und echtgebo-

rene Knaben in Perioden von 3—6 Jahren berechnet) wird gezeigt, dass eine Abweichung von dem berechneten nur für England, Italien und das cisleithanische Oesterreich so viel grösser als der angenommene Mittelfehler ist, dass eine Abweichung — für England ein Minus, für die beiden anderen Länder ein Plus — in der Zahl der Knabengeburten nicht als Zufälligkeit angenommen werden darf. Hinsichtlich der Frage, welches die wirklichen Ursachen sind, die die Abweichung begründen, bespricht der Vf. erst die bis jetzt angestellten Untersuchungen über die Ursache des Uebergewichts der Zahl der Knabengeburten über die der Mädchengeburten, kommt aber hier zu der Folgerung, dass die meisten früheren Forscher mit so kleinen Zahlen gerechnet haben, dass nichts durch ihre Untersuchungen als bewiesen angesehen werden kann. Auch geben die neueren auf „der officiellen Statistik Norwegens" basirten Berechnungen, den Untersuchungen des Vf.'s nach, kein zuverlässiges Resultat und sollen namentlich nicht als Gegenbeweis gegen die Hofacker-Sadler'sche Hypothese, dass „ältere Väter mit relativ jüngeren Müttern meistens Knaben erzeugen, dass dagegen Väter desselben oder jüngeren Alters als die Mutter meistens Mädchen erzeugen", benutzt werden können Um zu prüfen, in wie fern der gegenseitige Altersunterschied als eine Hauptursache der Differenz in dem Sexualverhältnisse der Geborenen angenommen werden könne, berechnet der Vf., die untersuchten Länder betreffend, das Durchschnittsalter des männlichen und des weiblichen Geschlechts bei der Trauung und vergleicht demnächst den wirklich gefundenen Altersunterschied der beiden Geschlechter mit dem Altersunterschiede, welcher sich auf Grundlage des Geschlechtsverhältnisses der Geborenen calculiren lässt, wenn man davon ausgeht, dass jedem Procente Uebergewicht auf Seite der Knabengeburten ein bestimmtes durchschnittliches Altersübergewicht ($^3/_4$ Jahr) auf der Seite der getrauten Männer entspricht (mit Belgien als Paradigma, und nur für Männer und Frauen im zeugungsfähigen Alter berechnet.) — Mit einer einzelnen Ausnahme (Frankreich), findet der Vf. hier eine auffallende Uebereinstimmung zwischen dem nach den Sexualverhältnissen der Geborenen berechneten und dem wirklich gefundenen Altersunterschiede der Getrauten.

Als Supplement des Angeführten theilt der Vf. eine ähnliche Untersuchung, Dänemark in einem längeren Zeitraume betreffend, mit und findet auch hier ganz gute Uebereinstimmung der berechneten und der wirklichen Verhältnisse.

Durchgehends zeigt es sich, dass, wenn in einem Lande der Knabenüberschuss grösser als der für sämmtliche untersuchte Länder gefundene Durchschnitt ist, auch das Durchschnittsübergewicht im Alter der getrauten Männer dieses Landes grösser als der für sämmtliche Länder gefundene Durchschnitt ist und umgekehrt.

Der Verf. nimmt es deswegen als wahrscheinlich an, dass der Unterschied im Alter der Eltern als Ursache der Differenz im Sexualverhältnisse der Geborenen eine Hauptrolle spielt. **Emil Madsen.**]

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland. 4) Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserl. deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1883 bis 31. März 1885 Berlin. — 5) Böckh, R., Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. XI. Jahrg. Statistik des Jahres 1883. Berlin. 1885. — 6) Die Sterblichkeit der Kinder während des ersten Lebensjahres im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin. Beiträge zur Statistik Mecklenburgs. X. Bd. 3. Heft. Schwerin. — 7) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des hamburgischen Staates für das Jahr 1885. — 8) Liévin, Die Mortalitätsverhältnisse Danzigs im Jahre 1886. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes 1887. 127. — 9) Jahresbericht, 16., der Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königr. Sachsen auf das Jahr 1884. Lex.-8. Leipzig. — 10) Die Sterblichkeit im Königreich Sachsen während des Jahres 1885. Dresdener Journal. No. 114. Beilage. — 11) Fröhlich, H., Die Stadt Leipzig in medicinischer und insbesondere militär-sanitärer Beziehung. Münchener med. Wochenschr. No. 41. — 12) Krieger, Der Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen während des Jahres 1884. gr. 8. Strassburg. — 13) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Jg. 1885. Daraus: Spiess, Al., Bevölkerungsstatistik für Frankfurt a. M. Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1885. Frankfurt a. Main. — 14) Guszmann, E., Sterblichkeit in Stuttgart im Jahre 1885. Württemb. med. Corr.-Bl. 22—24. — 14a) Reuss, A., Medicinisch-statistischer Bericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1885. Stuttgart. — 15) Kuby, Auszug aus dem Berichte über die sanitären Verhältnisse des Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg für das Jahr 1884. Münchener medicinische Wochenschr. No. 5. — 16) Ueber die im Jahre 1885 in der Oberpfalz vorgekommenen Infectionskrankheiten. Auszug aus dem Bericht des Kreismedicinalrathes Dr. Hofmann an die Aerztekammer pro 1886. Ebendas. No. 46—48. (Der Bericht ist in der vorliegenden Form: absolute Ziffern ohne Relation zur Gesammtbevölkerung oder Sterbeziffer, einer weiteren auszüglichen Bearbeitung resp. einer referirenden Betrachtung nicht zugänglich. 14 Infectionskrankheiten mit den auf sie bezüglichen Krankheitsmeldungen, Sterbefällen und allgemeinen Bemerkungen bilden die entsprechenden Abschnitte der Arbeit.) — 17) Fürst, Die Infectionskrankheiten in der Stadt Schweinfurt seit 18 Jahren, nebst Bemerkungen und Vorschlägen bezüglich der klinischen Diagnose der Diphtherie. Ebendas. 15 u. 16. — 18) Sippel, H., Beiträge zur medicinischen Statistik der Stadt Bamberg für die Jahre 1883 und 1884. Inaug.-Diss. Bamberg. — 19) Mayrhofer, J., Die Hydrographie der Stadt Bamberg und Umgebung. Arch. f. Hygiene. IV. S. 100. (Die Wasseranalysen des Vf.'s liefern ein reiches Vergleichsmaterial und ein Beispiel für die engen Wechselbeziehungen zwischen dem petrographischen Character des Bodens, seiner Lagerung und Structur einerseits und der davon abhängigen Beschaffenheit der Grund- und Brunnenwässer.)

b) Oesterreich-Ungarn. 20) Daimer, J., Sanitätsbericht über Tirol und Vorarlberg für die Jahre 1883 und 1884. Innsbruck. — 21) Gruber, Max, Körösi's „relative Intensität der Todesursachen" und der Einfluss der Wohlhabenheit und der Kellerwohnungen auf die Sterblichkeit. Biol. Centralbl. No. 14. (Mehr einer hygienischen Controverse entsprungen, wendet sich der Aufsatz G.'s gegen eine statistische Manipulation, mittelst deren Körösi für Pest den schädlichen Einfluss der Wohlhabenheit und der guten Wohnungen auf die Bevölkerung resp. auf Erhöhung der Morbiditäts- und Mortalitätsziffern bewiesen haben wollte) — 22) Sanitäts-Bericht d. k. k. Landes-Sanitätsrathes f. Mähren f. d. J. 1884. Verf. v. Kusy. 5. Jahrg. gr. 8. Mit 6 Tab. Brünn. — 23) Pick, Aloys, Zur Pathologie und Therapie einer eigenthümlichen endemischen Krankheitsform. Wiener medicin. Wochenschrift No. 33, 34. — 24) Kerschbaumer, Frdr., Die Blinden d. Herzogth. Salzburg, nebst Bem.

über die Verbreitung und die Ursachen der Blindheit im Allgemeinen. Wiesbaden.

c) Italien. 25) Corradi, A., Della cecità in Italia e del modo di prevenirla. Annal. univ. di medic. e chir. Vol. 275. Fasc. 825. — 26) Variola, Morbilli, scarlatina, difteria nell' Italia pr. a. 1885. Gaz. ufficiale del regno d'Italia. 1885. No. 164, 224, 255, 296, 307; 1886: No. 9, 25, 46. — 27) Villa, Enrico, Topografia e statistica medica dei communi di Ceriano e di Misinto. Gaz. med. ital.-Lomb. No. 23 ff. (Von rein localem Interesse.) — 28) Gemma, Anton Maria, Rendiconto statistico nosologico di un' biennio nella sezione medica dell' ospitale Mellini in Chiari. Gaz. med.-ital. No. 26, 28, 29. (Gewöhnliche Hospital-Statistik.) — 29) Moretti, Odorico, Affezione speciale del labbro inferiore osservata nella stagione estiva in Recanati e paesi finitimi. Riv. clin. di Bologna. No. 7.

d) Frankreich. 30) Nadaillac, Affaiblissement de la natalité en France. 18. Paris. — 30a) Lagneau, M. G., Essai de statistique démographique et de topographie médicale du département de la Vendée. Bull. de l'Acad. de méd. No. 4. (Zwischen 1791 und 1806 war — in Folge der Civilkriege — die Bevölkerungsziffer der Vendée von 305,381 auf 268,646 herabgesunken, hob sich indess langsam wieder und betrug 1881 421,642 Einwohner) — 31) Téissier, M. J., Des maladies régnantes pendant l'année 1885. Lyon. méd. No. 32, 33. — 32) Aude, Extraits du rapport d'ensemble sur le service médical de l'escadre d'evolutions. Arch. de méd. nav. 1885. Avril. 1886. Janvier. (Der vorliegende Abschnitt ist überwiegend hygienischen Inhalts.)

e) Belgien. 33) Janssens, E., Statistique démographique et médicale de l'agglomération Bruxelloise et tableaux nosologiques des décès de la ville de Bruxelles, Année 1885. Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique. (Nur Zahlen, im Auszuge nicht wiederzugeben.)

f) Grossbritannien. 34) Annal summary of births, death and causes of death in London and other great towns. 1885. — 35) Thirty ninth report of the Commissioners in lunacy to the Lord Chancellor. London. 1885. — 36) Moore, J. W., Remarks on the climate of Dublin, based upon 20 years' observations. Dublin. Journ. of med. sc. July. (Auszüglich nicht wiederzugeben.) — 37) Macdonald, C. R., St. Kilda: its inhabitants and the diseases peculiar so them. Brit. med. Journ. July 24.

g) Skandinavien. 38) Mosler, Fr., Zur Entstehung der Echinococcenkrankheit in Island. D. med. Wochenschr. No. 19. (Eine Berichtigung des Missverständnisses, als ob M. die directe Behauptung aufgestellt hätte: die häufige Acquisition der Echinococcenkrankheit auf Island wäre zurückzuführen auf Geheimmittel, zu deren Bereitung Hundekoth gebraucht würde; Verf. hat bereits 1866 in seinen Recherches helminthologiques erklärt, dass er in seiner Arbeit über die isländischen Echinococcen [1862] diese fragliche Aetiologie nur in Form einer conditionalen Prämisse referirt hatte.)

h) Russland. 39) Skrebitzky, A. J., Blindenstatistik in Russland. St. Petersb. med. Woch. No. 4. — 40) Petersen, O., Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten unter der männlichen Bevölkerung von St. Petersburg. Ebendas. No. 43. — 41) Törne, Chr., Biostatik der im Dörptschen Kreise gelegenen Kirchspiele Ringen, Randen, Nuggen und Kawelecht in den Jahren 1860—1881. Inaug.-Dissert. Dorpat. — 42) Haller, P., Biostatik der Stadt Narva nebst Vorstädten und Fabriken in den Jahren 1860—1885, mit einem Anhang über die Mortalität daselbst. Inaug.-Dissert. Dorpat.

2. Afrika.

43) Kartulis, Zur Aetiologie der Dysenterie in Aegypten. Virchow's Archiv. Bd. CV. S. 521. — 44) Sonsino, P., Aperçu des études helminthologiques en Egypte. Sep.-Abdr. aus Bull. de l'institut Egypt. Cairo. 1885. — 45) Macnamara, W. H., Continued fevers in Egypt. Brit. med journ. 13. March. (Unter den Sectionen, welche an Typhusleichen, die mit der Krankheit aus Suakim nach Cairo eingebracht wurden, zu machen waren, fand M. zwar verschiedene Gestaltungen der Zerstörung im Darm — nicht selten so bedeutend, dass die Frage nach ihrer Identität mit dem heimischen Typhusprocess wohl aufzuwerfen war; — nie aber pathologische Veränderungen, welche ihre Auffassung als „typhomalariell" begründet haben würden.) — 46) Squire, Edw., Enteric fever at Suakin; with some cases of malarial enteric or typho-malarial fever. Ibid. Febr. 13. (Die Classificirung der bei den Suakin-Truppen beobachteten Fieber hat anscheinend weniger Scrupel als sonst verursacht, da unter den nahezu 80 Fällen 70 bestimmt als Darmtyphen erkannt werden konnten. Die bereits acclimatisirten Soldaten schienen merkwürdiger Weise hier stärker disponirt zu sein.) — 47) Ségard, Contribution à la géographie médicale: Extrait du rapport médical. Arch. de méd. nav. Juillet. (Schiffsrapport über die Erkrankungen auf dem auf der Höhe von Madagascar kreuzenden Kriegsschiffe „Creuse", eingeleitet durch einige kurze Mittheilungen über Lage und Klima von Tamatave.) — 48) Pellereau, G. E., De la pendaison dans les pays chauds. Ann. d'hyg. VIII. p. 108. (Indem er die Bevorzugung des Strangtodes unter der eingeborenen Bevölkerung von Mauritius zum Ausgangspunkt nimmt, liefert P. eine Studie über das Hängen — vorwiegend physiologischen und forensischen Inhalts.)

3. Asien.

49) Indian health statistics. The Lancet. May 1. — 50) Birch, E. A., Management and medical treatment of children in India. 2. éd. 8. London. — 51) Chevers, N., A commentary on the diseases of India. 8. London. — 52) Cuningham, D. D., Ueber die Beziehungen der Cholera zu Schizomyceten. Scientific memoirs by medical officers of the army of India. Calcutta 1885. (Nach dem Ref. in München. Med. Wochenschr. No. 16.) — 53) Lejeune, A., Hygiène de l'Européen au Tonkin. Avec 1 carte. 8. Paris. — 54) Derselbe, Hygiène de l'Européen au Tonkin. Ann. d'hyg. I. p. 41. — 55) Fras, P., Etudes sur Chaudernagor, Geographie, Climatologie, Pathologie Paris. — 56) Fiebig, T. J. M., Ileotyphus in Nederlandsch Indië. Geneeskundig Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. Deel XXV. Aflev. 4. (9 vom Vf. beobachtete Fälle z. Widerlegung der Annahme, dass in Ostasien Typhus zu den Seltenheiten gehöre.) — 57) Wallace, Taylor, Medical reports for the half year ended 30. Sept. 1884. China Imperial maritime customs. — 58) Geoffroy, Rapport médical sur le voyage du croiseur auxiliaire le „chateau-Yquem" en Chine et en Tonquin. Arch. de méd. nav. Fevrier. (Auf der Rückreise des „Chateau-Yquem" acquirirte das Schiff von Haïphong Cholera und hatte eine beträchtliche Epidemie an Bord: 38 Choleratodte. Ausserdem fanden durch andere Todesarten — hervorragend Dysenterie — noch 40 tödtliche Ausgänge statt.)

— 59) Allen, H. N., Rapport sur l'état sanitaire de Séoul (Corée). Med. Reports, publiés par la Douane Chinoise; Uebersetzung im Arch. de méd. nav. Novbr. — 60) Petit, Iles pescadores (Contributions à la géographie médicale). Archiv de méd. nav. Juin. —

4. Australien.

61) Thomas, John, D., Notes upon the geographical distribution of hydatid disease. The Australian med. Journ. April 15. (In Ergänzung seines — auch in diesen Jahresberichten über 1884. I. S. 340 wiedergegebenen — Berichtes betrachtet Th. die ihm aus Ceylon, Bombay, Madras, Bengalen mitgetheilten Ziffern über das Vorkommen der Hydatidenkrankheit im Vergleich mit den für Australien von ihm früher ermittelten.)

5. Amerika.

62) Billings, John, S., Medicine in the United states, and its relations of to cooperate investigation. Boston. med. and surg. Journ. August 12. (17 Aerzte kommen, auf den Totaldurchschnitt berechnet, in den Vereinigten Staaten auf 10,000 Einw. = 1 auf 589. Dieses Verhältniss giebt dem Redner den Ausgangspunkt für eine ausgezeichnete Darlegung seiner Ideen über die Hebung des ärztlichen Standes.) — 63) Trichinenkrankheit in den Vereinigten Staaten Nordamerika's. Veröffentlichung d. Kaiserl. Gesundheitsamts. 144. — 64) Nicolas, Ad., L'hygiène dans l'isthme de Panama. Ann. d'hygiène. VII. p. 52; — auch im Bullet. de l'academie de méd. T. XV. No. 21. — 65) Perlié, Pathologie exotique, hygiène, épidémiologie. Arch. de méd. nav. Septembre. (Miscellen über einen Aufenthalt in Bais Haé [Markesas-Inseln] und auf Taïti.) — 66) Lutz, Ueber eine neue in Brasilien beobachtete Krankheit. Ref. im Monatsheft f. practische Dermatologie. No. 1. — 67) Dupont, B., Endémie de taenia dans la république Argentine. Buenos-Ayres. 1885. Ref. im Bullet. de la Soc. de méd. de Gand. Janv. (Vf. möchte den Antheil der argentinischen Bevölkerung, deren Darm Bandwürmer beherbergt, auf 1/15 schätzen; die Art ist Taenia solium.) — 68) Champaux, Contributions à la géographie médicale: Extrait du rapport sur la campagne du „Kerguelen". Arch. de méd. nav. Fevrier. (Reisenotizen über die Fahrt des „Kerguelen" von Valparaiso n. d. Fidschi-Inseln; mehr Feuilleton.) — 69) Mory, E., Buboadenitis idiopathica. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 17. (Marinearzt eines in Westindienen kreuzenden Kriegschiffes, hatte Vf. bei einer Reihe von Seeleuten zwischen 18 und 35 J. starke schmerzhafte Schwellungen der Leistendrüsen mit Fiebersteigerungen bis 38,5° zu behandeln, acut entstehend, 3—4 Wochen dauernd. Die ersten Fälle zeigten sich 4 Wochen nach der Ankunft in Curaçao. Keine Anzeichen für traumatische oder sexuell infectiöse Entstehung. Zusammenhang mit Elephantiasis?)

Nach dem statistischen Sanitätsbericht (4) betrug bei der Kaiserlich Deutschen Marine:

	Der Krankenzugang auf 1000 Mann an Bord	am Lande	Davon geheilt	Gestorben
1883/84:	1091,3	1241,4	1029,7	1,7 ‰
1884/85:	1146,0	918,3	938,4	2,8 „

Von den im Ganzen (für beide Jahre) 123 Todesfällen, deren 62 an Bord und 61 am Lande stattfanden, erfolgten 9 durch Malariafieber, 12 durch Lungen- und Brustfell-Entzündung, 28 durch Lungenschwindsucht, 7 durch Bauchfell- und Darm-Entzündung, 29 durch Verunglückungen, 8 durch Selbstmord.

Die Zahl der Erkrankungen (Neuerkrankungen und Rückfälle) zeigt grosse Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Stationen und innerhalb dieser wieder zwischen den beiden Berichtsperioden. Auf je 1000 Mann der Kopfstärke kamen Erkrankungen vor:

1883/84	
1. Nordseestation am Lande	1461
2. Schiffe in der Heimath	1177
3. Gesammte Marine	1159
4. Ostasien	1153
5. Südsee	1151
6. Mittelmeer	1092
7. Ostseestation am Lande	1087
8. Westindien und Amerika	775

1884/85	
1. Südsee	1607
2. Ostasien	1580
3. Afrika	1363
4. Mittelmeer	1049
5. Westindien und Amerika	1037
6. Gesammte Marine	1034
7. Ostseestation am Lande	986
8. Nordseestation am Lande	840
9. Schiffe in der Heimath	773

Die auffallend hohe Zahl bei der Nordseestation im ersten Berichtsjahre findet ihre Begründung durch den damaligen noch hohen Stand der Wechselfieber-Erkrankungen in Wilhelmshaven. In den vorhergegangenen Jahren waren diese Zahlen noch erheblich höhere gewesen, doch haben die Fortschritte in den hygienischen Einrichtungen der Garnison eine stetige Verminderung der Krankheit erzeugt, welche in den Zahlen der vorstehenden Tabellen sehr erkennbar zum Ausdruck kommt; ausserdem hat zu der Abminderung dieser Zahl der Rückgang an Malariafieber und Venerie sehr erheblich beigetragen.

Die sehr bedeutende Zunahme der Erkrankungen im zweiten Berichtsjahre auf der Station in der Südsee ist zumeist auf den wenig günstigen Gesundheitszustand auf der „Hyäne" zurückzuführen, die während beider Jahre ununterbrochen auf der Station im Dienst war, und zwar im zweiten Jahre, mit nur kurzen Unterbrechungen, auf den Samoa-Inseln und im Neu-Britannia-Archipel. Das Schiff erreichte in diesem Jahre einen der höchsten Krankenstände der Marine mit 1951 p.M., von welchem 301 p.M. auf Darm- und Magencatarrhe und 698 p.M. auf Hautkrankheiten, vornehmlich auf chronische Hautgeschwüre, entfallen.

Die nächststarke Krankheitszunahme im zweiten Berichtsjahre weisen die Schiffe auf der ostasiatischen Station nach. Dieselbe ist auf eine Vermehrung der Malaria-Erkrankungen von 88 p. M. auf 367 p. M. zurückzuführen, unter welcher „Stosch", „Prinz Adalbert", „Elisabeth" und „Leipzig" besonders stark zu leiden hatten.

Die Malaria-Erkrankungen auf „Stosch" waren beim gleichbleibenden dienstlichen Verhältnisse während beider Jahre auch fast gleiche; zumeist an den chinesischen Küsten verbleibend, hatte das Schiff 1883/84 120 p.M., im anderen Jahre 126 p. M. Ma-

laria-Erkrankungen, von denen der grösste Theil der letzteren in die Monate August bis October 1884 fiel, während welcher Zeit die Fregatte wegen der französisch-chinesischen Verwickelungen in dem rings von sumpfigem Gelände umgebenen Wusung sich hatte aufhalten müssen.

Der erst Ende April 1884 auf der Station eingetroffene „Prinz Adalbert" war während seiner noch in das erste Berichtsjahr fallenden Reise vollständig frei von Malaria geblieben; der Aufenthalt des Schiffes auf dem Wusung und die weiteren Folgen desselben belasteten dasselbe jedoch mit 154 p. M. Malaria-Erkrankungen.

Die Malaria-Erkrankungen auf der Kreuzerfregatte „Elisabeth" sind eigentlich nicht der ostasiatischen Station zuzurechnen, denn dieselben fanden nur während der Reise nach ihrem Endziel statt und sind bei zwei verschiedenen Gelegenheiten im Dienste der Colonialpolitik geholt worden. Die Gesammtzahl der Erkrankungen in 1884/85 betrug 469 p. M. Die Erkrankungen sind auf folgende Ursachen zurückzuführen. Vom 16.—22. Juni ankerte die Fregatte zwischen den Los-Inseln an der Sierra-Leone-Küste, West-Afrika, von wo aus eine Bootexpedition 30 Seemeilen auf dem Dubrecka-Fluss aufwärts, zur Begleitung zweier an einen Negerkönig entsendeten diplomatischen Agenten, ausgeführt wurde. Von dieser Expedition rührt die erste Gruppe der Malaria-Erkrankungen her. Die zweite Gruppe ist auf den Aufenthalt des Schiffs vom 17.—20. November im Friedrich-Wilhelmshafen auf Guinea zurückzuführen; das Schiff war hierbei mehrfacher Landungen wegen in dem fast vollständig geschlossenen Hafenbecken in der Nachbarschaft einer lagunenartigen Flussmündung vor Anker gelegt gewesen und die darauf folgenden Erkrankungen wurden besonders der Einwirkung der Nachtluft zugeschrieben.

Am schwersten wurde die Kreuzerfregatte „Leipzig" betroffen. Dieselbe hatte im ersten Berichtsjahre, während sie an der japanischen und der chinesischen Küste verschiedenen Aufenthalt hatte, nur 74 p. M. Malaria-Erkrankungen gehabt. Bei ihrer Heimreise im Frühjahr 1884 von Hongkong aus lief dieselbe Singapore an und musste einer Havarie wegen in das Dock von New-Harbour gebracht werden; während eines dreimonatigen Aufenthaltes dort erlitt die Schiffsbesatzung eine sehr schwere Malaria-Epidemie. Bei 458 Köpfen Besatzung kamen während der Monate April, Mai und Juni 305 Erkrankungen vor, von denen nur der achte Theil Rückfälle waren. Auf den Jahresdurchschnitt gebracht betrug die Zahl der Erkrankungen 1229 p. M.

Den nächsthohen Krankenstand weist die afrikanische Station mit 1363 p. M. auf. Grosse Posten in dieser Summe bilden die Malaria-Erkrankungen mit 271 p. M. und die Krankheiten der Ernährungsorgane mit 233 p. M. Bei keinem der von der Malaria heimgesuchten Schiffe sind auch nur annähernd so hohe Zahlen anzutreffen wie oben bei der „Leipzig". Am meisten hatten „Olga" mit 616 p. M., „Möwe" mit 408 p. M. zu leiden. Die Schiffe mussten bekanntlich längere Zeit sich auf dem Kamerun-Flusse, dessen Umgebungen sehr ungesund sind, aufhalten. Nächstdem wurde aber auch noch „Bismarck" mit 284 p. M. belastet, obwohl die Fregatte auf der Rhede mehr wie eine Seemeile vom Lande entfernt ihren Ankerplatz hatte. Dieses bessere Verhältniss des „Bismarck" in Bezug auf Malaria wurde aber sehr gedrückt durch den auf demselben herrschenden hohen Stand von Magen- und Darmcatarrhen mit 436 p. M.

Die methodische Berechnung der Sterblichkeit, wie sie nach den auf dem demographischen Congress im Haag begründeten Anforderungen im Statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin über das Jahr 1883 (5) in Anwendung gezogen worden ist, führt u. a. die Berechnung des Gesammtantheils jeder Todesursache an der Gesammtsterblichkeit aus. Dieser wird so gewonnen, dass zunächst die Zahl der Gestorbenen jeder Altersklasse, wie sie sich aus einer streng methodisch berechneten Sterblichkeitstafel ergiebt, gleichfalls auf die einzelnen Todesursachen vertheilt wird. Die Summirung aller Antheile, welche auf jede Todesursache innerhalb aller einzelnen Altersklassen kommt, ergiebt dann ihren Gesammtantheil an der Zahl der Verstorbenen. — Auf diese Weise verglichen stehen folgende Todesursachen in Berlin zu hoch: Todgeburt (mit 46 pCt.), — Lebensschwäche (mit 43 pCt.), — dann mit einigen Procenten Kindbettfieber, Starrkrampf, sonstige Krämpfe, Zahnen, ferner Durchfall (mit 38 pCt.), Keuchhusten, Syphilis, Masern, Kehlkopfentzündung, Croup, Diphtherie, Pocken, Scharlach, acuter Gelenkrheumatismus — je mit mehreren Procenten. Gering ist der Unterschied bei Typhus, Ruhr, Lungenschwindsucht. Zu niedrig beziffern sich: Lungenentzündung, Vergiftungen, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Krankheiten der Knochen; — weit zurückstehende Verhältnisszahlen weisen auf: Die noch nicht genannten Krankheiten des Verdauungsapparats, der Nerven- und Sinnesorgane, Rose, die Krankheiten der Harnorgane (um 27 pCt. zu niedrig), die Störungen der Entwickelung, Unterleibsentzündung, Karbunkel, Krankheiten des Gefässsystems und — soweit bisher nicht genannt — der Athemorgane, Wechselfieber, Krebs, Brand, Altersschwäche.

Auf die speciellen Todesursachen des Jahres 1883 wird hier — als allzuweit zurück liegend — ausführlicher nicht einzugehen sein.

Ueber die Sterblichkeit der unterjährigen Kinder im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin liegen statistische Untersuchungen (6) mit folgenden Ergebnissen vor. Es starben (18jähriger Durchschnitt) von 1000 Geborenen bis zum vollendeten ersten Lebensjahre jährlich 192 Kinder, darunter 41 vor und bei der Geburt, die übrigen während der ersten 12 Lebensmonate. — Das Leben eines Kindes ist vom 6. bis 7. Monate mehr gefährdet, als vom 5. bis 6. und ebenso vom 9. bis 10. Monate mehr, als vom 8. bis 9. — Die Sterblichkeit der Kinder männlichen Geschlechts ist grösser als die der Kinder weib-

lichen Geschlechts. Vor und bei der Geburt und von dieser bis zum 5. Monate ist bei den Knaben die Sterbenswahrscheinlichkeit 1.2 Mal, vom 5. Monate bis zum Ende des ersten Lebensjahres 1.1 Mal so gross, als bei den Mädchen. — Das Leben der in der Stadt geborenen Kinder ist vor und bei der Geburt weniger gefährdet, als das der auf dem Lande geborenen. Nach der Geburt ist das Leben der Stadtkinder mehr bedroht als das der Landkinder. Die Wahrscheinlichkeit zu sterben ist bei ersteren 1.3 Mal so gross als bei letzteren. — Der Einfluss, den der Unterschied von Stadt und Land auf die Sterblichkeit beider Geschlechter ausübt, lässt eine Verschiedenheit nicht merklich erkennen. — Das Leben der unehelich Geborenen ist vor, bei und nach der Geburt bis zum Ablauf des ersten Lebensjahres ungleich mehr bedroht, als das der ehelich Geborenen. Die Wahrscheinlichkeit nach der Geburt im ersten Lebensjahre zu sterben, ist für erstere 1.7 Mal so gross, als für letztere. — Die Sterblichkeit der unehelichen Kinder ist in der Stadt verhältnissmässig viel grösser als auf dem Lande. Während von den auf dem Lande unehelich Geborenen nur jedes 4. Kind zu Grunde geht, stirbt in der Stadt von denselben schon jedes 3. Kind. — Der Einfluss, den der Familienstand der Mutter auf die beiden Geschlechter ausübt, lässt einen merklichen Unterschied nicht hervortreten. — Die Kindersterblichkeit ist in den verschiedenen Gegenden des Grossherzogthums verschieden gross. Im Bezirk Ludwigslust war sie am grössten, sie betrug hier 25 pCt. mehr als im Bezirk Doberan, in welchem sie den niedrigsten Betrag erreichte. — Die Sterblichkeit der Kinder vor und bei der Geburt hielt in den verschiedenen Bezirken Mecklenburg-Schwerins im Allgemeinen gleichen Schritt mit der während der ersten 12 Lebensmonate. — Eine Abhängigkeit der Kindersterblichkeit von dem Laufe der Flüsse ist im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin nicht nachweisbar. Verglichen mit der Kindersterblichkeit in Preussen ist die Kindersterblichkeit in Mecklenburg-Schwerin sowohl bei den ehelich als auch bei den unehelich Geborenen eine geringe.

Laut der Angaben des medicinalstatistischen Berichtes über den Hamburgischen Staat wurden im Jahre 1885 geboren 18203 Kinder, auf je 1000 Einwohner 36.6, incl. 637 Todgeburten. Es starben 12983, woraus sich eine Mortalitätsziffer von 26.07 pro Mille ergiebt. Unterjährige Säuglinge starben 4362, was einem Procentantheil von 33.6 der allgemeinen Sterbezahl und von 24.5 aller im Berichtsjahr Geborenen gleichkommt. — Von den Infectionskrankheiten wurden Blattern eingeschleppt und auf 13 Personen, darunter 2 nicht geimpfte Kinder und mehrere in hohem Alter stehende Personen übertragen. — Die Zahl der an Scharlach erkrankten Personen betrug 3259 mit 248 = 7.6 pCt. Todesfällen. Die Vorstadt St. Georg wurde sehr stark heimgesucht. — Masern verursachten 2406 Erkrankungs-, 71 Todesfälle = 2.9 pCt. Am Schluss des Jahres fand ein wesentliches Ansteigen dieser Krankheitsform statt. — Bedeutend war die Mortalität des Keuchhustens, indem ihm von 1256 Erkrankten nicht weniger als 159 = 12.6 pCt. erlagen. — Cholerine, mit 1367 Erkrankungsfällen betheiligt, verursachte keinen tödtlichen Ausgang. Die Mehrzahl der Erkrankungen fiel mit 139 auf die dritte Juliwoche. — Erkrankungen durch typhöse Fieber wurden 2415, Todesfälle 214 gemeldet; doch sind hiervon noch zu scheiden 49 Fälle von Meningitis cerebro-spinalis (19 Erwachsene mit 15 Todesfällen, 30 Kinder mit ebenfalls 15 Todesfällen). In den Hamburgischen Krankenanstalten ergeben sich öfter Gelegenheiten, tropische Malariafieber zu beobachten, — während des Berichtsjahres 62, von denen 13 aus Westindien, 47 aus Westafrika (2 unbekannt woher) stammten. Die bedeutende Mehrheit der Infectionen (18) stammte aus dem Monat März und April. Schiffsofficiere waren 2, Stewards und Köche 7, Matrosen, Seeleute 32, Feuermänner 21 betheiligt.

Den Mortalitätszahlen der Stadt Danzig (8) ist vorausgeschickt, dass sich dieselben auf die Civilbevölkerung der Stadt, soweit diese von den äusseren Festungswerken umschlossen ist, beziehen. Innerhalb dieses Bezirkes belief sich die Bevölkerung auf 86,163 Seelen; es starben in demselben 2508 Personen, was einen Mortalitätscoefficienten von 29,22 pro Mille der lebenden Bevölkerung ergiebt. Es waren aber von diesen 2508 Gestorbenen 182 Fremde, grösstentheils Solche, die krankheitshalber in den Krankenanstalten zur Aufnahme kamen und daselbst starben. Rechnet man diese als nicht zur Einwohnerschaft gehörig ab, so erhalten wir einen Sterblichkeitscoefficienten von 27,08 pro Mille. In den Vorstädten starben von 21548 Bewohnern 680 = 31.55 pro Mille. — Innerhalb der Stadt war in den verschiedenen Theilen derselben die Sterblichkeit eine sehr verschiedene.

Nach der officiellen Statistik (10) betrug in Sachsen die Zahl der während des Jahres 1885 Gestorbenen 91,030, was gegenüber der Ziffer des Jahres 1884 eine Abnahme von rund 3500 Todesfällen ergiebt. Nimmt man unter Berücksichtigung des vorläufigen Ergebnisses der letzten Volkszählung für die Mitte des Jahres 1885 eine Bevölkerungszahl von 3,162,500 an, so ergiebt sich, dass von je 1000 Bewohnern durchschnittlich 28.8 gestorben sind. Diese Sterbeziffer ist zwar wesentlich niedriger als die des Jahres 1884 (30.2 p. M.) auch etwas geringer als die des Jahres 1883 (29.2 p. M.), bleibt aber doch einem vieljährigen Durchschnitt gegenüber um etwa 0,5 p. M. zu hoch. Was die einzelnen Altersklassen anlangt, so hat das kindliche Lebensalter erheblich weniger unter der Ungunst der Verhältnisse zu leiden gehabt, als dies im Jahre 1884 der Fall gewesen, z. B. starben weniger als 1884:

im ersten Lebensjahre . . .	1373
im Alter von 2—6 Jahren .	2264
im Alter von 7—14 Jahren	473
zusammen Kinder	4110.

Dagegen starben im Berichtsjahre etwas mehr Erwachsene, namentlich vom 4. bis 7. Jahrzehnt war

die Summe der Gestorbenen um 638 höher als im Jahre 1884 von den gleichen Lebensdecennien. An der Abnahme der Gesammtzahl der Todesfälle im Berichtsjahre gegenüber seinem Vorgänger nehmen die meisten Bezirke theil. Am erheblichsten ist die Abnahme in den beiden Hauptstädten Dresden und Leipzig, sowie in deren unmittelbarer Umgegend, ferner in den Bezirken Bautzen, Meissen, Rochlitz und Annaberg. Ziemlich dieselbe Todtenziffer als im Vorjahre hatten die Bezirke Löbau, Dippoldiswalde, Chemnitz und Plauen. In einigen Bezirken war die Zahl der Gestorbenen im Berichtsjahre eine höhere, so in Zittau, Schwarzenberg und Glauchau, namentlich aber in den Medicinalbezirken Freiberg, Zwickau und Oelsnitz.

Die Stadt Leipzig in medicinischer Beziehung, mit besonderer Hervorhebung ihres „militär-sanitären" Characters beschreibt Fröhlich (11). Der Untergrund, auf welchem Leipzig erbaut ist, theilt die Eigenschaften des norddeutschen Schwemmlandes, dessen sandige und thonige Schichten die Gesteine verhüllen. Die 0,5 m dicke Schicht des diluvialen Geschiebelehms besteht aus dem schlammigen Grunde des scandinavisch-norddeutschen Inlandeises, ihr folgt eine Kieslage, untermischt mit erratischen Blöcken, dann wieder Geschiebelehm, unter welchem ganz begrenzt Grauwacke und Granit- und Harzporphyr gefunden werden. Im Pleissethal ist das Diluvium theilweise durch alluviale Anschwemmungen aus Flusskies, Flusssand und sandigem Lehm ersetzt. — Die Bodenfeuchtigkeit ist in den Umgebungen der Stadt durchweg eine sehr bedeutende; zwei unterirdische Wassercanäle existiren, von denen der nördliche sein Wasser von der Hochebene (bei Neutsch, Poritz und Mockau), der südliche seinen Inhalt aus dem Untergrunde der Pleisse empfängt; die Brunnenwässer sind jedoch unterschiedslos — vorwiegend wegen des hohen Ammoniak- und Salpetersäuregehaltes — von ungünstiger Beschaffenheit. Eine dauernde Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit wird noch durch die hohe relative Luftfeuchtigkeit und die zahlreichen meteorischen Niederschläge (187 Regentage) bedingt. Die durchschnittliche Geburtsziffer stieg in dem Quinquennium 1876—1880 auf 36,92, die Schwankungen der Sterblichkeitsziffer bewegten sich zwischen 21,12 (1882) resp. 21,85 (1867) bis 42,07 (1801—1810) und 44,59 (1866). — Nachweisbar unter den die Sterblichkeit beeinflussenden Momenten tritt ganz besonders der Einfluss der Wohnungsdichtigkeit hervor: mit ihr hielt sogar meistens die Sterblichkeit ganz gleichen Schritt. — Unter den epidemiologischen Ereignissen ragen hervor (1876—1884): Masern (1877, 1884), — Scharlach (1877), — Croup und Diphtherie (1876, 1878—1880, 1882—1884), — Keuchhusten (1879, 1884), — Ruhr (1876), — Brechdurchfall (1881), — Unterleibstyphus (1881). — (Auf die speciell hygienischen und militärsanitären Ausführungen kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.)

Der Bevölkerungsstatistik Frankfurt's a. M., wie sie von A. Spiess bearbeitet wurde (13) liegt bereits die durch die Volkszählung vom 1. December 1885 ermittelte Einwohnerzahl von 72.759 Männer und 81,682 Weiber, zusammen ortsanwesende Bewohner: 154,441 (incl. 1663 activer Militärs) zu Grunde, eine Zahl, welche gegenüber der vorletzten Volkszählung einen Zuwachs von 17,610 Personen = 12,9 pCt. ausdrückt. In den Jahren 1880—85 hatte der Zuwachs p. a. 4,2 pCt. — jetzt nur 2,6 pCt. betragen. Lebend geboren wurden im Jahre 1885 4110, es starben 3033; auf 100 Geburten kommen somit 73,3 Todesfälle. Die Eheschliessungen während des Berichtsjahres waren zahlreicher als in einem der 7 vorhergehenden Jahre, ohne jedoch die Durchschnittszahl der 70er Jahre zu erreichen. Die Sterbeziffer, mit 19,8 p. M. der Bevölkerung übertrifft, nur wenig den dreissigjährigen Durchschnitt von 19,2 p. M. Die Monate Januar, Juni und Juli wiesen die grössten Sterblichkeitsprocente auf, die geringsten der December. Der ungünstigste aller Stadtbezirke im Hinblick auf die Sterblichkeit war, wie seit Jahren, Bornheim. Unter den gesammten Todesfällen entfielen auf das erste Lebensjahr 761 = 25,09 pCt. der ersteren, 19,13 pCt. aller im ersten Lebensjahr stehenden Individuen, 18,38 pCt. aller im Berichtsjahre Geborenen. Lebensschwäche und Darmcatarrh nehmen den ersten Rang unter den hier in Frage kommenden Todesursachen ein. Die Frankfurter Blattern-Epidemie des Jahres 1883 hat weder 1884 noch während des Berichtsjahres weitere Nachfolge gehabt. Masern traten nach längerer Pause im October 1884 wieder auf und hörten mit ihren letzten Ausläufern im Juni 1885 auf, nachdem sie insgesammt 72 Todesfälle verursacht hatten. Die locale Vertheilung war eine sehr ungleiche, eine geringere Sterblichkeit jedoch in den wohlhabenderen Stadttheilen deutlich markirt. An Scharlach sind 1885 nur 17 Kinder gestorben und zwar in einer derartigen zeitlichen und örtlichen Vertheilung, dass von einer epidemischen Häufung dieser Fälle nicht gesprochen werden kann. Diphtherie hatte bereits 1884 eine stärkere Ausdehnung als seit einer Reihe von Jahren erlangt und gestaltete sich während des Berichtsjahres noch ungünstiger. Die 76 durch sie verursachten Todesfälle vertheilten sich über alle Monate des Jahres: Der September brachte (mit 9 Fällen) das Maximum. Local analysirt betrafen die tödtlichen Ausgänge in erster Linie Bornheim, im weitaus grösseren Theil der eigentlichen Stadt traten die tödtlichen Fälle vereinzelt auf. Keuchhusten herrschte in grosser Verbreitung und mit entschiedener Heftigkeit, da auf seine Rechnung 53 Todesfälle kommen = 34,6 auf je 100,000 Einwohner. Nur der Monat Mai war ganz ohne Keuchhustentodesfall. Abdominaltyphus, der von 1851 bis 1884 von 86,0 pCt. † auf 100,000 Lebende bis auf 12,2 heruntergegangen war, zeigte mit 13,1 † pro 1885 eine kleine Zunahme. Die früher anscheinend so regelmässige Steigerung der Mortalität gegen den Herbst hin fehlte im Berichtsjahre (wie bereits 3 Jahre vorher). Von den in toto 20 Typhustodesfällen betrafen 13 Erwachsene in jüngeren Jahren und 3 Männer über

60 Jahre alt. Auf der linken Mainseite kam nur ein, in Bornheim kein derartiger Todesfall vor. Die übrigen Infectionskrankheiten lieferten nur äusserst wenig tödtliche Ausgänge, so Puerperalfieber nur 2, Rheum. acutus 8. Erwähnenswerth wäre noch Meningitis cerebrospinalis mit 7 †. Die Zahl der Selbstmorde betrug 53 : 34,6 † auf 100 000 Lebende; 37 Selbstmörder waren Männer, 16 Weiber. Erhängen prävalirte mit grosser Entschiedenheit. Vollkommen gleich (53) stellte sich auch die Mortalitätsziffer der tödtlichen Unfälle.

Laut Guszmann's Bericht (14) über die Sterblichkeit Stuttgarts pro 1885 hielt sich dieselbe in der Höhe von 20,44 pro Mille Einwohner und war sonach eine sehr günstige und niedriger, als sie während der letzten 5 Jahre beobachtet wurde. Nach Abzug der 121 verstorbenen Ortsfremden beträgt sie sogar nur 19,3 p. M. Auf das männliche Geschlecht kommen 53,17, auf das weibliche 46,83 pCt. der Gesammtzahl der Todesfälle. Die höchste Zahl der monatlichen Sterbefälle betraf den März mit 9,8 pCt. aller Todesfälle, diesem folgt der Mai mit 9.6 pCt., der Juli mit 9.4 pCt, die geringste Sterblichkeit, 6,3 pCt., ist die des Monats November. Für die grosse Zahl von Sterbefällen im März waren hauptsächlich bestimmend die Lungenschwindsucht mit 42, die acuten Respirationskrankheiten mit 22, ferner die Erkrankungen der nervösen Centralorgane, nämlich Eclampsie mit 16, Apoplexie mit 15, Hirnentzündung mit 14, endlich Diphtherie und Croup mit 11 Todesfällen. Im Juli gelangten der Brechdurchfall und die sonstigen acuten Magendarmaffectionen der Kinder zur Hauptwirkung; es waren dadurch 55 Todesfälle oder 25 pCt. aller in diesem Monate erfolgten Todesfälle herbeigeführt. Wie im Vorjahr und in den meisten früheren Jahren war der Herbst die günstigste Jahreszeit (20,6 pCt.), dagegen die ungünstigte der Frühling (27,5 pCt.) und nicht der Sommer (25,8 pCt.), wie dies in der Regel der Fall war. Sowohl die Monats- als die Jahreszeitenschwankungen sind wesentlich geringer, als in den meisten Vorjahren gewesen; keine der die Sterblichkeit hauptsächlich bedingenden Krankheiten hat sich im Berichtsjahre in verstärktem Maasse in die Erscheinung gedrängt. Die Säuglingssterblichkeit mit 23,0 auf je 100 Geborene war seit 10 Jahren nie so niedrig, wie im Berichtsjahr. In dieser Beziehung sei die Bemerkung des Verf.'s hervorgehoben: es sei nicht zu verkennen, dass die Stuttgarter Bevölkerung anfange, richtigeren Grundsätzen in der Ernährung der Säuglinge zu huldigen, insbesondere auf das Säugen der Mütter wieder mehr Werth zu legen. Die hauptsächlichen, den Tod unterjähriger Kinder herbeiführenden Krankheiten waren Eclampsie mit 199, acute Magen-Darmkrankheiten mit 197, Lebensschwäche mit 112, Atrophie mit 110, acute Erkrankungen der Athmungsorgane mit 72 Fällen. — Die Pocken haben keinen Todesfall veranlasst, nur drei leichte Erkrankungen sind daran vorgekommen. Den Masern erlagen nur 9 Kinder der ersten zwei Altersclassen. Gegen Ende des Jahres traten die Masern nach kaum 1½jähriger Pause wieder epidemisch auf. Von Scharlach gelangten nur 4 über die ganze Berichtszeit zerstreute Todesfälle zur Beobachtung. Seit 1882 hat das Scharlachfieber nicht mehr in grösserer Epidemie in Stuttgart geherrscht, ist aber auch nie ganz erloschen. Auch an Unterleibstyphus, welcher im Vorjahre zumal unter der Militärbevölkerung in grösserem Umfange verbreitet war, starben während des Berichtsjahres nur 9 Personen. Hingegen hat die Diphtherie, wie schon im vergangenen Jahre, eine sehr grosse Zahl von Todesfällen unter der Kinderwelt verursacht. Es sind daran 88 Personen gestorben, von denen nur 3 das 11. Lebensjahr überschritten hatten. An Croup verstarben 29 Kinder, darunter 24 im Alter von 2 bis 5 Jahren. Die höchste Zahl von Todesfällen, nämlich 349 = 14,9 pCt. der Gesammtzahl (gegen 11,6 pCt. im Vorjahre) war durch Lungenschwindsucht bedingt. Wie immer ist der Herbst für die Phthisiker die günstigste, der Frühling die verderblichste Jahreszeit gewesen: der Sommer war, gleich wie im Vorjahre, stärker belastet, als der Winter.

Aus dem Berichte Kuby's, betreffend die sanitären Verhältnisse im Regierungsbezirk Schwaben und Neuburg (15) während des Jahres 1884, bieten neben den rein hygienischen Abschnitten folgende medicinalstatistische Angaben ein allgemeineres Interesse dar. Auf total 634,530 Bewohner trafen 25,870 Geburten, worunter 772 Todtgeborene. Auf die Städte vertheilten sich 22,208 Geborene ehelicher und 2870 Geborene unehelicher Abkunft, während dieselben Verhältnisse hinsichtlich der Landbevölkerung 18.909 resp. 2203 betrugen. An dem Durchschnitt von 11,43 pCt. unehelicher Geburten participirten die Städte mit 16 73, das platte Land mit 10,90 pCt. Dem Vorjahre gegenüber fand eine — wesentlich durch die Städte und in erster Reihe durch Kempten bedingte — Erhöhung der unehelichen Geburten um 0,64 pCt. statt. Bei einer Sterbeziffer von 31,94 (!) und einer Geburtenziffer von 39,55 pro Mille, beträgt der Geburtenüberschuss 7,61 p. M. Von 100 ehelich Geborenen starben im ersten Lebensjahre 34,84, von 100 Unehelichen 50,97, was zu Ungunsten der letzteren einen Unterschied von 16,13 pCt. bedeutet. In der Reihe der Todesursachen geht Diarrhoe der Kinder (mit 4,52 auf 1000 Lebende) noch den Kinderkrämpfen (3,38 p.M.) voran. Lungentuberculose bedingte 2,66, Pneumonie und Pleuritis zusammen 2,49, Diphtherie und Croup (an der Spitze der Infectionskrankheiten) 1,06 pro 1000. — Jahreszeitlich zeigten Januar und Februar die niedrigste Sterbeziffer, die bis in den Mai hinein stetig anstieg und nun culminirte; der Abfall reicht dann ununterbrochen in den November, während im letzten Jahresmonat sich wieder eine Zunahme bemerkbar machte. Die Quote von 71 pCt. aller Gestorbenen drückt den Antheil der in ärztliche Behandlung Gelangten aus.

Als „Anfang zu einer örtlichen Seuchengeschichte“ bezeichnet Fürst (17) die Studien, welche er über

die Infectionskrankheiten in Schweinfurt publicirt. Dieselben erstrecken sich auf einen Zeitraum von 18 Jahren und wurden speciell veranlasst durch die relativ hohe Sterblichkeit, welche 1885 den Infectionskrankheiten zufiel, indem von 12.600 Einwohnern an denselben 82 starben. Dabei ergab sich hinsichtlich der einzelnen Krankheiten Folgendes: Der Abdominaltyphus hat eine namhafte Anzahl von tödtlichen Ausgängen während der Jahre 1868 bis 1876 verursacht, dagegen seit 9 Jahren stetig abgenommen und zwar derartig, dass im Triennium 1883—1885 die Gesammtzahl der Erkrankungen wenig mehr als in den ersten 9 Jahren die Zahl der Todesfälle betrug. — Masernepidemien ereigneten sich in nahezu regelmässigen Wiederholungen alle 5 Jahre, so dass nur 7 der betrachteten 18 Jahrgänge Todesfälle an Masern aufzuweisen haben. — Beziehungen dieser Epidemien zu solchen von Keuchhusten lassen sich 1868, 1873, 1883 und 1885 nachweisen; im übrigen dauerten die letzteren durchweg länger als die ersteren. Die Tödtlichkeit des Keuchhustens erschien während der letzten 9 Jahre gesteigert. — Scharlachtodesfälle kamen Jahr für Jahr zur Kenntniss: 1868—1874 erschien jedoch die Anzahl der disponirten Individuen sehr vermindert, die Epidemie wenig ausgedehnt. Sehr bemerklich machte sich für diese Krankheit als Monat der ausgesprochen höchsten Frequenz der Januar. — Die Diphtherie tödtete während der 18 Berichtsjahre 201 Personen, darunter 50 im Jahre 1885, und insgesammt 151 während der sämmtlichen 17 Vorjahre. Frei blieb kein Jahr; doch schwankten die Todesziffern zwischen 21 und 1. Auffällig ist die Beschränkung der 50 Todesfälle des Jahres 1885 auf die ersten 10 Lebensjahre. Schulschliessungen anlässlich der Diphtherie fanden nicht statt; eine Uebertragung durch gesunde Mittelspersonen wird bezweifelt. — In seinen klinisch-diagnostischen Ausführungen gelangt F. zu dem Vorschlag, das Rubrum „Diphtherie“ ausschliesslich für die Angina maligna oder gangraenosa — mit Ausschluss aller anderen Formen — beizubehalten.

Bei einer Einwohnerzahl von 29587 hat Bamberg, wie die medicinalstatistische Dissertation von Sippel (18) ausführt, jährlich ca. 950 Geburten und in den Berichtsjahren 696 resp. 700 Sterbefälle, also eine Mortalitätsziffer von 23,6 bis 23,8 p. M. Im Durchschnitt von 16 Jahren beziffert sich die jährliche Sterblichkeit noch auf 26,2 p. M. Die Kindersterblichkeit während des ersten Lebensjahres ergiebt sich als eine relativ recht bedeutende, da durchschnittlich nicht weniger als 22,82 pCt. aller Lebendgeborenen in den ersten 12 Monaten wieder starben. Der erste Lebensmonat erscheint besonders fatal für die unehelich Geborenen, welche später gegen ungünstige Einflüsse viel gesicherter erscheinen. Die hohen Antheile, welche Durchfall, Athmungskrankheiten und Eclampsia infantilis an der Kindersterblichkeit haben, entsprechen anderweitigen bekannten Thatsachen. — Von besonderen Infectionskrankheiten brachte das Jahr 1883 eine bedeutende Masernepidemie, welche 1884 ganz aufhörte. — Scharlach forderte 13 resp. 0, — Diphtherie und Croup 20 resp. 27, — Keuchhusten 15 resp. 11, — Typhus 1 resp. 4, — Ruhr 0 resp. 2, — Wochenbettfieber 3 resp. 5, Erysipelas 0 resp. 9, — Meningitis cerebrospinalis 9 resp. 3, — Rheumatismus acutus 3 resp. 1 Opfer. — Selbstmorde kamen 1883: 9, 1884: 5 —, tödtliche Unglücksfälle 2 resp. 4 zur öffentlichen Kenntniss.

Im Auftrage des Landes-Sanitätscollegiums für Tyrol und Vorarlberg hat Daimer (20) den Sanitätsbericht über diese Landestheile verfasst und bei dieser Arbeit vielfach auf die Vorberichte Rücksicht genommen (vergl. auch Jahresbericht über 1885. I. S. 337), so dass die statistischen Angaben nur theilweise neue Daten enthalten. Bestätigt wird u. A. die schon früher eruirte Thatsache, dass die Bevölkerungsvermehrung durch Geburtsüberschuss in einzelnen Gegenden eine ungleich geringere ist, als die durch Zuzug. — Unten den Infectionskrankheiten nehmen an Bedeutung die Blattern noch immer einen hohen Rang ein. An ihrer epidemischen Verbreitung haben einen grossen Antheil die bei Eisenbahn- und Flussregulirungsbauten beschäftigten Arbeiter. Ihr Kommen und Gehen erschwert eine Prophylaxe ausserordentlich: in den Bezirken Bozen, Brixen, Bruneck, Lienz, Landeck und Bludenz waren die Blatternerkrankungen fast ausnahmslos auf Gemeinden, in denen fremde Arbeiter sich aufhielten, beschränkt: von den 900 Gemeinden Tyrols waren 275, von den 103 Gemeinden Voralbergs 25 von den Blattern heimgesucht, und zwar dort 5018, hier 462 Personen; die Mortalität schwankte zwischen 11,8 und 13,7 pCt. Diese Epidemie erlosch erst im Jahre 1885. Dabei wird auf das öffentliche Impfwesen nachweislich viel Mühe verwandt. — Scharlach kam 1883 in grosser Verbreitung vor und zwar am häufigsten in den mittleren Landestheilen und in Wälschtirol: 1884 fand hier ein merkbarer Nachlass statt. Vorarlberg blieb in beiden Berichtsjahren verhältnissmässig frei. — Die Verbreitung der Masern übertraf 1883 in Tyrol noch die des Scharlachfiebers, während in Voralberg nur sehr wenige Fälle zur Meldung kamen. Ihre grösste epidemische Steigerung erreichten die Masern 1884 in Wälschtyrol. Durchschnittlich berechnen sich die Erkrankungen auf die Hälfte sämmtlicher Kinder unter 12 Jahren (1883: 1487, 1884: 2339, sind nur sehr approximative Zahlen). — Keuchhusten trat sowohl im Anschluss an die Masernepidemien, wie auch unabhängig von ihnen auf; Zahlenangaben fehlen für diese Krankheit. — Croup und Diphtherie können als häufig gelten in der Stadt Innsbruck; ein Ansteigen der Todesfälle, die den Bräunekrankheiten und besonders auch der Complication von Diphtherie mit Scharlach zur Last fallen, ist jedoch im ganzen Bereich des Berichtsbezirks zu constatiren. Bis 1882 war eine stetige Zunahme eingetreten, 1883 war so-

wohl in Tyrol, wie in Vorarlberg eine Abnahme erfolgt, 1884 trat für Tyrol eine höhere Sterblichkeit als je vorher auf. Im Jahre 1883 fiel die grösste Zahl der Diphtherieerkrankungen in den Spätherbst, für 1884 wies der December die höchste Erkrankungs- und Sterbeziffer auf. — Dysenterie — überbaupt nur in Südtyrol eine ansehnliche Krankheitscategorie und sonst sehr selten — trat nirgends in epidemischer Häufung auf. — Die Häufigkeit der Todesfälle nach Typhus (Typhoïd) war im Jahre 1883 eine grössere als 1884. Die Epidemien waren von etwas bedeutenderem Umfange nur in Wälschtyrol, endemisch herrscht der Abdominaltyphus im Bezirk Meran. Für die auffallende Seltenheit dieser Krankheitsgruppen im Vorarlberger Bezirk wird die grössere Reinlichkeit als Grund angegeben. — Kindbettfieber in nicht sehr auffälliger Häufung, — Parotitis in der Umgebung von Bozen (1883). — Intermittens in mehreren tiefer gelegenen Thälern der Etsch bilden die zahlenmässig nicht zu erörternden sonstigen Infectionserkrankungen. Von Lungenschwindsucht sind die Bezirke — wegen der Lebensweise der Bewohner — bis jetzt noch nicht wesentlich bedroht; in erster Reihe wäre die im Bezirk Feldkirch sehr ausgebreitete Stickindustrie als veranlassendes Moment für Schwindsucht in Ueberwachung zu nehmen. Im Ganzen entsprach die Mortalität der Bevölkerung mit durchschnittlich 25.93 dem zehnjährigen Mittel; die Städte weisen eine beträchtlich höhere Mortalitätsziffer auf. — Von 1000 Lebendgeborenen sterben nach dem 10jährigen Mittel in Tyrol wie in Vorarlberg während des ersten Monats 113.

In der herzegowinischen Hauptstadt Trebinje beobachtete Pick (23) während der Sommermonate eine endemische Krankheit, welche dort und an den verschiedenen Orten ihres Auftretens im Lande populär mit dem Namen „Hundskrankheit“ bezeichnet wird. Nach einem durch Stuhlverstopfung und Eingenommenheit des Kopfes ausgezeichneten Prodromalstadium von 2—3 Tagen erfolgt ohne Schüttelfrost Temperaturerhöhung auf 40° C. und darüber mit accelerirtem, vollem, hartem Pulse, geröthetem Gesicht, blasser, trockner, weisser Körperhaut. „Die Augen sind glänzend, thränenfeucht und zeigen an der Conjunctiva sclerae entsprechend dem Verlauf des M. rectus int. und ext. je einen rothen Streifen, der zum Rand der Cornea reicht und durch dilatirte episclerale Gefässe gebildet wird, mitunter an dieser Stelle auch subconjunctivale Hämorrhagien“. Dieses Aussehen der Augen mit gleichzeitiger Röthung der Conjunctiva palpebrarum hält P. für besonders characteristisch. Das Fieber bleibt 3—5 Tage auf seiner Höhe, der Puls erfährt bereits vom 2. Krankheitstage ab eine starke Verlangsamung, die Athmung ist schwach und häufig, der Unterleib aufgetrieben, die Zunge stark belegt, die Magengegend schmerzhaft, die Milz oft nachweisbar vergrössert. Subjectiv werden angegeben: starker Kopfschmerz und Kreuzschmerz, auch Schmerzen im oberen Drittheil der Schienbeine, starke Abgeschlagenheit und sehr ausgeprägtes Krankheitsgefühl, nicht selten auch enorme Präcordialangst beim Liegen im Bette. — Aus dem (einen) mitgetheilten Sectionsbefunde seien erwähnt: Hyperämie der Hirnhäute, frische fibrinöse Auflagerungen auf der Pia mater, klare Flüssigkeit in den Hirnventrikeln, blaurothe Färbung der Kehlkopf- und Speiseröhreninnenhaut, starke Milzvergrösserung, punktförmige Hämorrhagien der Magenschleimhaut. Hervorgehoben wird die Aehnlichkeit mit manchen acuten Magenkatarrhen, gleichzeitig jedoch der Charakter als „Infectionskrankheit“ nachzuweisen gesucht.

[Barzycki, Szkice statystyczne o śmiertelności w Austryi z lat ośmiu (1875—1882) ze szczególowém mozględnieniem Galicyi i W. Ks. Krakowskiego. (Statistische Sterblichkeitsverhältnisse während der 8 Jahre [1875—1882] mit besonderer Berücksichtigung Galiziens und des Grossherzogthums Krakau). Rzeszow. 8. 65 pp. XIII Tafeln.

Verf. stellte die wichtigsten statistischen Sterblichkeitsdaten Galiziens und des Grossherzogthums Krakau zusammen und verglich dieselben mit den entsprechenden Daten aus anderen Kronländern Oesterreichs. Er wählte dazu die Jahre 1875 bis 1882, da während dieser Jahre weder eine epidemische Krankheit herrschte, noch ein Krieg geführt wurde und man deswegen annehmen kann, dass die Sanitätsverhältnisse normal und nur ein Resultat von ständigen Localursachen waren. Die Sanitätsverhältnisse in Galizien sind, wie der Vergleich zeigt, schlimmer als in anderen Kronländern. Verf. forscht daher nach den Ursachen und beschliesst die Arbeit mit einer Reihe von Postulaten, um diesen Zustand zu verbessern. Die vielen wichtigen Einzelheiten und Betrachtungen eignen sich nicht zum Auszuge. **Grabowski.**]

Corradi (25) hat die Blindenstatistik Italiens einer neuen Untersuchung unterzogen. Legt man die Zahlenermittelungen des Census von Ende 1884 zu Grunde, so vertheilten sich die totale 21,718 Blinden mit 12,147 auf das männliche und 9,571 auf das weibliche Geschlecht; auf je 100,000 Einwohner entfielen 73,31 Blinde. Hierin zeigt sich eine Veränderung gegen 1871, wo dieses Verhältniss 105 : 100,000 betrug und gegen 1861 95 : 100,000. Das zuletzt ermittelte Verhältniss ist ein etwas ungünstigeres als in der Schweiz, in Dänemark, Schweden, Belgien, Preussen und den deutschen Bundesstaaten, wo 76—85 Blinde unter 100,000 Einwohnern gefunden werden, — aber ein ganz bedeutend günstigeres als in England (98,5), Oesterreich (94,1), Ungarn (127,7), Norwegen (135,7), Spanien (147,9), Portugal (219,0) und Finnland (211,5). — Von Geburt ab blind sind etwa 6000, später blind geworden der Rest. Den einzelnen Landesgegenden nach ergeben sich sehr grosse Verschiedenheiten; am ungünstigsten stellt sich das Verhältniss der Blinden in Sardinien, dann folgen Calabrien, Sicilien und die Provinz Marche, während andererseits in Venetien, der Lombardei, Piemont und Umbrien die verhältnissmässig wenigsten Blinden gezählt werden. Theilt man das ganze Königreich in 8 Gegenden ein, so finden sich in der alpinen auf 10,000 Einw.: 5,7, — in der Pogegend: 5,1, — in der des Apenninen: 8,0, — in der Mittelmeergegend: 8,2, — in der

Gegend des adriatischen Meeres: 8.1, — in der Jonischen: 10.2, — in der Sicilischen: 10.5, — in der Sardinischen auf 10,000 Einw: 21.1 Blinde. Die vergleichenden Uebersichten der Impfung und der erworbenen Blindheit ergeben zwar keinen vollständig reinen Antiparallelismus, aber doch für einzelne Landschaften sichtbare Beweise der umgekehrten Reciprocität. Einige interessante Bemerkungen über den Blindenunterricht und die Prophylaxe gegen die Blindheit bilden den Schluss der Arbeit.

In Italien erkrankten während des Jahres 1885 (nach den officiellen Berichten [26]): an Pocken 24.520 (3270 †), an Masern 36,430 (4388 †), an Scharlach 16,206 (5041 †), an Diphtherie und Croup 28,779 (10.945 †). Die Zahlenschwankungen sind bei den einzelnen Krankheiten nicht beträchtlich. Nur die Masernepidemien lassen in den Sommer- und Herbstmonaten wesentlich nach, worin der Abfall der Gesammtzahlen für die Monate Juli bis October einige Erklärung findet. — Die Uebersicht der Erkrankungen (resp. Todesfälle) an Pocken incl. Variolois ergiebt ziemlich hohe Zahlen. In manchen Regionen sind nur wenige Fälle von Pocken verzeichnet. Z. B. ist Sardinien beinahe verschont geblieben; in Umbrien, Piemont und Ligurien sind nur sehr wenige Erkrankungen vorgekommen. Dagegen haben dieselben in den Abruzzen, in Calabrien und in manchen Monaten auch in Apulien und Campanien sehr viele Opfer gefordert. In Calabrien waren die Monate Juni, Juli, September, October und Dezember mit Erkrankungen bezw. Todesfällen in Höhe von 709 (58), 402 (101), 577 (100), 544 (151), 605 (104) Fällen betheiligt und besonders die Provinzen Catanzaro und Cosenza betroffen. Für November sind die Nachrichten über Catanzaro nur unvollständig eingegangen. In den Abruzzen sind folgende Erkrankungen (Todesfälle) an Pocken vorgekommen: Mai 182 (21), Juni 247 (19), Juli 135 (16), August 304 (39), September 274 (67), October 219 (41), November 466 (90), December 389 (57). — An Masern erkrankten (starben) in Sardinien während des Monats Mai 102 (3) und zwar ist davon die Provinz Ozieri mit den Zahlen 90 (2) vertreten. Im Juni fiel die Ziffer auf 7 (0) herab, und vom Monat Juli ab war die Epidemie vollständig erloschen. Sehr wenige Masernfälle sind noch in Ligurien und Piemont vorgekommen. Hohe Morbidität (Mortalität) findet man in der Region Campanien: Mai 91 (61), Juni 396 (211), Juli 741 (40), August 144 (41), September 220 (54), October 411 (57), November 420 (36), December 1267 (169). — Auch Venetien ist von Masern stark heimgesucht worden. Mittelzahlen finden sich in Sizilien, Emilia (abgesehen von Mai 574 [25] und Juni 808 [45], Lombardei und Latium. — Scharlach herrschte stark in Apulien. Daselbst erkrankten (starben) im Mai 336 (38), Juni 553 (91), Juli 394 (130), August 118 (44), September 203 (147), October 242 (156), November 591 (110), December 305 (59). In den Abruzzen steigen um ganz Beträchtliches die Zahlen vom Monat August ab. Während dort im Mai nur 30 (1), im Juni nur 66 (17), im Juli 7 (3) Erkrankungen (Todesfälle) verzeichnet sind, waren diese Zahlen im August 303 (64), im September 491 (108), im October 407 (189), im November 299 (58) und im December 157 (42). Nicht ganz so viel Erkrankungen finden wir in Emilia, Venetien, Campanien und Sizilien, die geringsten Zahlen in Piemont, Latium und Umbrien, wo während mancher Monate kein Fall von Scharlach vorkam. In Sardinien ist Scharlach überhaupt nicht aufgetreten. — Diphtherie incl. Croup ist ganz vereinzelt in Sardinien vorgekommen, mit wenigen Erkrankungen sind Ligurien, Latium, Umbrien verzeichnet; Mittelzahlen finden wir für die Regionen Piemont, ausgenommen im Monat December, Lombardei und Marken. In den übrigen Regionen sind jedoch heftige Epidemien ausgebrochen, wodurch für manche Regionen hohe Zahlen sich ergeben. Wieder ist Apulien am schlimmsten betroffen. Es erkrankten (starben) daselbst an Diphtherie und Croup im Mai 564 (251), im Juni 376 (184), im Juli 395 (193), im August 232 (65), im September 400 (204), im October 456 (254), im November 628 (352), im December 553 (187). Nächstdem ist Sizilien am meisten heimgesucht gewesen.

Von April bis September beobachtete Moretti (29) unter Landleuten der Umgegend von Recanati eine eigenthümliche endemische Affection der Unterlippe, welche ihm am besten als serpiginös-mycotisches Geschwür beschrieben zu werden scheint, aber in manchen Fällen auch dem Character einer Erosion oder Exfoliation sich näherte. Die Befallenen waren überwiegend Männer zwischen 20 bis 30 Jahren, fast durchweg Landleute. Die Schmerzen, welche das mit der Mundrichtung parallel sich stellende Geschwür, das oft auch die ganze Breitenausdehnung des Mundes erreicht, verursacht, sind ausserordentlich belästigend und entwickeln sich oft zu einer Höhe, um nicht nur die Einführung fester, sondern auch flüssiger Speisen zu verhindern. Die Contagiosität scheint dem Verf. ebenso zweifellos, wie der parasitäre Ursprung des Geschwüres, obwohl die auf demselben gemachten Bacterienfunde (Coccen in Zoogloea-Anordnung, kleine, grosse und „articulirte" Bacillen) absolut unverwerthbar sind für eine ätiologische Anschauung. Eine Carbolglycerinflüssigkeit erwies sich zur Heilung des (das Leben nicht bedrohenden) Leidens als zweckmässig und bewirkte solche in 15 bis 90 (!) Tagen. Bei der Erforschung der Ursachen geht M. ganz besonders auf mögliche Zusammenhänge mit der in jener Gegend vielverbreiteten Pellagra ein, ohne auf ältere Erklärungsversuche (Kauen von Zwiebeln und Knoblauch) die genügende Rücksicht zu nehmen.

Ueber die Krankheiten, welche vorwiegend im Jahre 1885 in der Stadt Lyon grassirten, erstattet in gewohnter Weise Teissier (31) seinen Bericht. Das erste Quartal blieb mit seiner Sterbeziffer: 2237 gegen 1884 mit 2602 Kranken (durch epidemische Einflüsse krank: 458 gegen 715) ganz bedeutend im

Vortheil; etwas geringer gestaltete sich der Unterschied im II. Quartal, indem 2074 total † mit 355 epidemischen Krankheiten Erlegenen des Jahres 1885 — 2266 (610) des Vorjahres gegenüber stehen. Im III. Quartal überragte das Berichtsjahr mit 2454 † (867 an Epidemien †) das Jahr 1884 (2374 resp. 825 †) nicht unbedeutend und blieb im IV. Quartal auf 2149 (580) †, also über der Quartalsquote von 1884, welche 2099 (455) † betragen hatte. Die Ungunst der beiden letzten Quartale wurde jedoch durch die besseren Verhältnisse der beiden ersten compensirt. — Den Krankheiten nach waren es für die ersten 9 Jahresmonate die Masern, welche den vorwiegenden epidemischen Einfluss repräsentirten, und neben ihnen der Keuchhusten. Scharlach erlangte eine hervortretendere Bedeutung erst vom Beginn des II. Quartals ab; die Mortalität in den Hospitälern betrug 36 pCt. Nicht weniger als 57 Frauen erlagen dem Wochenbettfieber; im Monat Januar allein 11. An Typhus starben 59 Personen, eine Mortalität, welche immerhin als eine recht erhebliche bezeichnet werden muss. Die Monate Februar, März, August, September zeichneten sich in Bezug auf die Typhussterblichkeit ganz besonders ungünstig aus. In den Hospitälern war das Mortalitätsprocent äusserst ungleich; so in der Charité und im Hôtel Dieu 10 pCt., im Croix-Rousse und in Saint-Pothin nur 5 resp. 2 pCt. — Den durch Diphtherie erfolgten 93 Todesfällen widmet T. eine besondere Betrachtung. Die Gesammttodesziffer war der von 1884 sehr ähnlich, doch der Procentsatz der letzteren Fälle, besonders in den Hospitälern sehr ungünstig: 78 pCt. Die ätiologische Untersuchung ergiebt eine besondere Häufigkeit der Einschleppung der Diphtherie vom Lande in die Stadt.

Nach dem officiellen Gesammtbericht (34) wurden in 28 Grossstädten von England und Wales mit einer auf die Mitte des Jahres 1885 geschätzten Bevölkerung von 8,906,446 Personen 297,336 Kinder oder 33,5 auf je 1000 Einwohner geboren und starben 182,339 Personen oder 20,5 p. M. Die höchsten verhältnissmässigen Geburtsziffern fallen auf Cardiff mit 43,1, Preston mit 39,2, Newcastle mit 38,3, Sunderland mit 37,8, Nottingham mit 37,6, die niedrigsten auf Brighton mit 26,1, Halifax 28,8, Huddersfield 29,1, die höchsten verhältnissmässigen Sterbeziffern auf Preston mit 27,1, Manchester mit 26,5, Newcastle mit 26,1, Cardiff mit 25,7, die niedrigsten auf Brighton mit 17,1, Hull mit 17,2, Bradford mit 17,7 auf je 1000 Einwohner. Gegenüber den drei vorhergehenden Jahren, in welchen die Gesammtsterblichkeit der 28 Grossstädte 22,3, 21,6, 21,6 p. M. betrug, ist dieselbe im Berichtsjahre (25,5 p. M.) geringer ausgefallen. Im Einzelnen trifft dies für sämmtliche Berichtsstädte zu, mit Ausnahme Portsmouth, Plymouth, Bristol, Newcastle, Cardiff, Manchester, Huddersfield, Sunderland; in den drei letztgenannten Orten war die Sterblichkeit, wenigstens im Vergleiche zum Jahre 1884, erhöht. — Von den Infectionskrankheiten veranlassten die Pocken die meisten Todesfälle in London (0,22) und Sunderland (0,14), die Masern in Cardiff (1,98), Newcastle (2,25) und Sunderland (3,05), Scharlachfieber in Preston (0.69), Leicester (0,85) und Sunderland (0,85), Diphtherie in Portsmouth (0,31) und Cardiff (0,40), Keuchhusten in Plymouth (1,04), Cardiff (1,16) und Blackburn (1,27 auf je 1000 Einwohner). In zehn Städten sind Todesfälle an Pocken nicht gemeldet worden, die übrigen Infectionskrankheiten dagegen forderten überall Opfer, ausgenommen allein die Masern in Norwich und Halifax. Die Sterblichkeit der Kinder im Alter bis zu einem Jahre, welche sich in England und Wales auf 138 pro 1000 gemeldete Geburten belief, erreichte in den 28 Grossstädten eine Höhe von 155 p. M.; in Cardiff stieg sie auf 189, in Leicester 193, in Preston 218 pro 1000 Geburten. — In London starben 1885 genau 80,000 oder 19,7 auf je 1000 Einwohner. Hiermit wurde die niedrigste Sterbeziffer erzielt, welche, seitdem Aufzeichnungen vorliegen, erreicht wurde. Allerdings geht mit dieser auch eine sehr geringe Geburtshäufigkeit, 32.6 auf je 1000 Einwohner (seit 1850 kam eine geringere nicht vor). Hand in Hand. Dementsprechend blieb die Sterblichkeit der bis zu einem Jahre alten Kinder mit 148 auf je 1000 Geburten unter dem von den 28 Grossstädten im Ganzen erreichten Betrage. Die Sterblichkeit an Pocken stieg 1885, wie bereits im Vorjahre, erheblich an, während sie sich noch 1883 unterhalb des zehnjährigen Mittels gehalten hatte. Die Zunahme derselben begann gegen Ende des ersten Quartals 1884 und dauerte bis zur Mitte des dritten Quartals 1885, erstreckte sich also auf einen Zeitraum von 18 Monaten. Ueber 351 der 899 im Jahre 1885 den Pocken erlegenen Personen fehlt eine Mittheilung darüber, ob dieselben geimpft waren oder nicht; von den Uebrigen wurden 218 als geimpft bezeichnet. Unter der Annahme, dass etwa 5 pCt. der Bevölkerung nicht geimpft sind, würden sich demnach die Pockentodesfälle unter der nicht geimpften zu denjenigen unter der geimpften Bevölkerung wie 29 : 1 verhalten. Gleich den Pocken veranlassten in London gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1875/84 während des Berichtsjahres eine vermehrte Sterblichkeit die Masern (um 692), Diphtherie und Croup (um 147), Tollwuth (um 20), Krebs (um 203), vorzeitige Entbindungen (um 188), Krankheiten des Gefässsystems (um 225), solche der Harnorgane (um 156), eine verminderte Sterblichkeit das Scharlachfieber (um 1752), Flecktyphus (um 78), Keuchhusten (um 781), Unterleibstyphus (um 381), Diarrhoen (um 702), Rose (um 41), Alcoholismus u. s. w. (um 50), Schwindsucht und Tuberculose (um 1476), Krankheiten der Athmungsorgane (um 1638), Verunglückungen (um 425) u. s. w. Besondere Aufmerksamkeit verdient die constante Abnahme der Scharlachsterblichkeit.

(35) Die Zahl der in England amtlich ermittelten Geisteskranken und Idioten betrug zu Beginn des Jahres 1885: 79,704 oder 28,98 auf

10,000 Einwohner; dies bedeutet eine Zunahme derselben um 1176 während des abgelaufenen Jahres 1884. 35.839 Geisteskranke waren männlichen Geschlechts (26.78 $^0/_{000}$ der männlichen Bevölkerung), 43,865 weiblichen Geschlechts (31.07 $^0/_{000}$ der weiblichen Bevölkerung). 738 (556 Männer und 182 Frauen) oder 0.27 $^0/_{000}$ der Bevölkerung werden als geisteskranke Verbrecher (Criminal), 71,215 oder 25.89 $^0/_{000}$ (31,333 Männer und 39,882 Frauen) als geisteskranke Arme (Pauper), die Uebrigen — 7751 oder 2,82 $^0/_{000}$ (3950 Männer und 3801 Frauen) als geisteskranke Private (Private) aufgeführt. 47.749 Geisteskranke, darunter 46,847 Arme, befanden sich in Grafschafts- und Orts-Irrenhäusern, 3118, darunter 2966 Private, in registrirten Krankenhäusern, 4376, darunter 3326 Private in concessionirten Irrenhäusern, und zwar 2324 in solchen der Hauptstadt, 2052 in solchen der Provinzen, 289 in Militär- und Schiffslazarethen und in dem Königlich indischen Asyl, 549 in dem Irrenhause für Verbrecher (Broadmoor), 11,878 in gewöhnlichen Arbeitshäusern, 5404 in den Districtsasylen der Hauptstadt. 445 waren in Einzelpflege befindliche Private und 5896 poliklinisch behandelte Arme. — Seit 1859 nahm die Gesammtzahl der Geisteskranken jährlich um 1123 (1875) bis 2177 (1868) zu, auf 10.000 Einwohner berechnet erhöhte sie sich in diesem Zeitraume von 18.67 auf 28,98, diejenige der Privaten erhöhte sich von 2,38 auf 2,82, erreichte aber ihr Maximum in den Jahren 1877—79, die Zahl der geisteskranken Armen stieg von 15,95 auf 25.89 $^0/_{000}$, während diejenige der geisteskranken Verbrecher von 0,34 bis 1867 auf 0,47 anstieg und dann auf 0,27 heruntergegangen ist. Diese letztere Thatsache ist dadurch bedingt, dass mit dem Inkraftreten der „Criminal Lunatics Acts, 1867“ die geisteskranken Verbrecher nach Ablauf ihrer Strafzeit nicht mehr zu den Verbrechern, sondern zu den Armen gerechnet wurden. Zu der Gesammtzunahme der Geisteskranken trugen demnach fast ausschliesslich die Armen (Paupers) bei. Letztere, die geisteskranken Armen, machten 1859 3.68 pCt. aller Armen des Landes aus, ein Verhältniss, welches sich unter geringen Schwankungen allmälig bis auf 9,03 (1885) steigerte, während die Zahl der Armen gegenüber der ganzen Bevölkerung in dem gleichen Zeitraume von 4,37 bis auf 2.87 pCt. sank. — Die Neuaufnahme von Irren in die Krankenhäuser und Asyle abgesehen von den in Idiotenanstalten aufgenommenen oder dorthin verlegten Kranken, stieg von Jahr zu Jahr und bezifferte sich 1869 auf 10,472 oder 4.71 $^0/_{000}$ der Bevölkerung, 1884 auf 14,312 oder 5,27 $^0/_{000}$. — Auf je 100 Aufnahmen wurden in den Irrenhäusern ausschliesslich der Idiotenanstalten seit 1875 durchschnittlich 39,51 (Minimum 37,30 im Jahre 1877, Maximum 40,50 im Jahre 1879) Heilungen erzielt, 35,63 bei Männern, 43,27 bei Frauen. Am bedeutendsten war die Zahl der Heilungen in den Militär- und Schiffslazarethen und in dem Königlich Indischen Asyl, nämlich 54,34 pCt., demnächst mit 47,66 pCt. in den registrirten Krankenhäusern, 39,85 in den Grafschafts- und Ortsasylen, 36,94 in den concessionirten Irrenhäusern der Provinzen, 32,81 in eben solchen der Hauptstadt, während die Heilungen in dem Irrenhause für Verbrecher (Broadmoor) nur 18,40 und unter den in Einzelpflege befindlichen Privaten nur 16,44 pCt. ausmachten. — Todesfälle kamen in den Irren- und Idiotenhäusern zu 7,52 pCt. des gesammten jährlichen Krankenbestandes vor; in den einzelnen Jahren schwankten die bezüglichen Ziffern zwischen 7.02 und 8.21 pCt. Die zahlreichsten Todesfälle waren in den Grafschafts- und Ortsirrenhäusern mit 7,95, die wenigsten in dem Irrenhause für Verbrecher mit 3,03 pCt. zu verzeichnen. — Unter den Ursachen der Geisteskrankheiten sind den in den Irrenhäusern während des Jahres 1884 bei 14,308 Geisteskranken gemachten Erhebungen zufolge als die häufigsten angegeben: Excesse im Trinken (13,2 pCt. sämmtlicher Fälle häufiger bei Privatkranken als bei Armen), frühere Anfälle von Geisteskrankheit (17,3 pCt.), hereditäre Belastung (20,2 pCt.), in zweiter Reihe häuslicher Kummer, einschliesslich des Verlustes von Verwandten und Freunden (6,9 pCt.), widerwärtige Verhältnisse einschliesslich Geschäftsbedrängniss und Geldverlegenheit (5.3 pCt.), andere geistige Aufregung und Ueberarbeitung (5,8 pCt.). Diese letztere Ursache fand sich bei den Privaten erheblich häufiger, als bei den Armen (14,3 gegen 4,4). Bei denen mit Neigung zum Selbstmorde verlaufenden Formen der Geisteskrankheit konnte hereditäre Belastung besonders häufig (24,5 pCt.), zumal bei den Frauen (27,0 pCt.), nachgewiesen werden. — Die an allgemeiner Paralyse leidenden Personen standen im Verhältniss zu allen in die Irrenhäuser aufgenommenen Kranken vornehmlich im Alter von 35 bis 45 (15,6 pCt., darunter Männer 26,6) und von 45 bis 55 (12.4, Männer 21.9) Jahren und waren dementsprechend ihrem Civilstande nach zumeist verheirathet (35—45 Jahre 20,1, 45 bis 55 Jahre 16,0, insgesammt 13,6), weniger häufig verwittwet (12,8 bezw. 8,3 und 5,9) und am seltensten unverheirathet (8,4 bezw. 6,0 und 3,4).

Die im nordatlantischen Ocean ganz weltfremd, noch über 60 Meilen westwärts von Harris gelegene Felseninsel St. Kilda hat Macdonald (37) zum Gegenstande einer medicinisch-geographischen Studie gemacht. Das positive Material für die letztere erscheint insofern etwas geringfügig, als auf dem 2—3 Meilen langen, nicht über 2 Meilen breiten Eiland überhaupt nur 70—80 Menschen, von celtischer Abstammung und sich des Gälischen Sprachidioms bedienend, ihr Leben fristen. Aeltere Beschreiber, welche noch eine etwa dreifach grössere Bevölkerung vorfanden, erwähnten (wie in Island und auf den Faröer- und Shetlands-Inseln, so auf St. Kilda) das Vorkommen des Aussatzes, von dem M. keine Spur mehr zu finden vermochte. Die Verminderung der Bevölkerung bis auf den gegenwärtigen niederen Stand hat 1730 durch eine Pockenepidemie stattgefunden. Gegenwärtig grassirt als ein besonderer Antagonist jedes Geburten-Ueberschusses Trismus neonatorum, dessen Entstehung M. nicht geneigt ist, dem starken Schmutz und dem Mangel an Ventilation zuzuschreiben; die Eingeborenen

führen das häufige Auftreten grade dieser Affection auf ein Verhängniss oder auf den providentiellen Grund zurück: es sei der Trismus dazu bestimmt, mit seiner Mortalität eine Uebervölkerung der kleinen Insel zu verhüten. M. weist auf die event. Bedeutung der vielen Verwandtenheirathen hin, welche sich, wenn auch nicht in Taubstummheit und Gehirnkrankheiten, doch in einer gewissen Hyperästhesie des Nervensystems bemerkbar macht. — Eine specifische Krankheit der Insel ist „Stranger's cold" — nach dortiger Benennung Cnatan-na-gall. Sowie ein Fremder die Insel betritt und einige Zeit auf ihr verweilt, werden fast unmittelbar die Eingeborenen von Influenza befallen. Dabei macht es keinen Unterschied, ob der Fremde frei ist von jedem Husten, frei von jeder Bronchialaffection. Meistens geht Cnatan-na-gall in wenigen Tagen vorüber, kann aber auch Wochen andauern. Verf. hatte zu eigenen Beobachtungen über den Krankheitszustand Gelegenheit.

[1) Statistische Mittheilungen, die Stadt Kopenhagen betreffend. III. 1881—1885. Durch die Communalverwaltung herausgegeben. Kopenh. 129 pp. (Giebt im Abschnitt I. Erläuterungen über die Topographie und Wohnungsverhältnisse der Stadt etc., Abschnitt II. meteorologische Verhältnisse, Abschnitt III. Bevölkerungsverhältnisse, Abschnitt IV. Morbilität, Mortalität und Hygiene der Stadt; [ausserdem werden in den folgenden Abschnitten V.—X. verschiedene andere Verhältnisse, Gewerbe, Schulwesen, Rechtspflege, Armenwesen, Wahlwesen und Oeconomie abgehandelt].) — 2) Carlsen, J., Ueber die Mortalität Dänemarks in diesem Jahrhunderte. Hosp. Tit. 3 R. IV. B. p. 1009—1033. — 3) Schleisner, P. A., Jahresbericht über den Gesundheitszustand Kopenhagens i.J. 1885. Kjöbenhavn. — 4) Rubin, M und H. Westergaard, Die Sterblichkeit der Bevölkerung Fühnens, Beitrag zu einer Mortalitätsstatistik des Königreichs Dänemark. Kopenhagen, 105 pp. — 5) Carlsen, J., Oplysninger om Levevilkaar, Sygelighed og Dodelighed paa Bornholm. Kbhvn. 1043 Folgoblad til Ugeskrft. f. L. R. 4. Bd. 13. — 6) Sörensen, Th., Regelmässigheden i Selvmord. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 4. p. 49 og 98. — 7) Medicinalstyrelsens underdåmga berättelse för år 1883. Stockholm. 1885. — 8) Linroth, Klas, Berättelse om allmänna Hälsotillståndet i Stockholm under Aaret 1884. Stockholm. 1885. — 9) Carlsen, J., Almindelige Bemerkninger vedrorende den danse Dodelighedsstatistik og specielle statistiske Oplysninger angaaende den krupöse Pnevmoni. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 4. p. 122, 152. — 10) Hansen, C. A., J. Carlsen, C. A. Hansen, Om den krupöse Pnevmonis Stilling i vor Medicinalstatistik Ibid. 3 R. 4 B. p. 381, 529 og 699. — 11) Lehmann, Julius, Beiträge zur Kenntniss des Auftretens der Lungenschwindsucht in Dänemark und zwar in den Städten. — 12) Ditzel, W., Lungesvindsotsdodeligheden i Landdistrikterne. Ugeskr. for Läger. R. 4. B. XIII. p. 351.

Die Berechnung H. Westergaards über den Mortalitätsquotienten für jedes einzelne Jahr dieses Jahrhunderts bis 1882 (Danmarks Statistik I. B., 506 Afdlg.) benutzend, untersucht Carlsen (2) die am stärksten hervortretenden Schwankungen der Mortalität.

Der Mortalitätsquotient Dänemarks, welcher durchschnittlich auf 20,2 angesetzt wird, variirte in den verschiedenen Jahren zwischen 19,0 und 31,6.

Verf. giebt nähere Mittheilungen über die Mortalität von Beginn des Jahrhunderts bis zum Jahre 1866.

Durch eine Zusammenstellung der Mortalität nach Altersclassen (mit Weglassung der unter 5 und nach 75 Jahren gestorbenen) für jedes einzelne Decennium des Zeitraumes 1835—1885 kommt der Verfasser zu dem Resultate, dass die älteren Altersclassen (in Kopenhagen nach dem 20., sonst nach dem 35. Jahre) im genannten Zeitraume ein deutliches allmäliges Abnehmen der Sterblichkeit ausweisen, während ein ähnliches Abnehmen sich für die jüngeren Altersclassen nicht nachweisen lässt. Die Sterblichkeit der Kinder unter 5 Jahren betreffend zeigt der Verfasser, dass diese in Kopenhagen und in den Provinzstädten nach 1834, wie es scheint, nicht abgenommen hat, dass sie dagegen auf dem Lande eine bemerkbare, wenn auch nicht grosse Verringerung im ersten Lebensjahre zeigt. Die Krankheiten, für welche die statistischen Resultate die grösste Zuverlässigkeit haben würden, die eigentlichen epidemischen Krankheiten, haben einen relativ geringen Antheil an der Totalmortalität (nach Th. Sörensen für die Altersclassen über 20 Jahre in Kopenhagen zwischen 1,8 und 9,4 pCt. der gesammten Mortalität). Febr. typh. hat unter diesen Krankheiten die grösste Bedeutung, und von ihr kann mit Sicherheit gesagt werden, dass sie in Kopenhagen in sehr weichendem Grade als Todesursache auftritt, was, dem Verfasser nach, der verbesserten Wasserversorgung der Stadt zugeschrieben werden muss. Eine Abnahme der durch diese Krankheit veranlassten Sterblichkeit findet sich auch in den Provinzstädten angedeutet. Die abnehmende Bedeutung der Dysenterie hat wesentlich zu der erhöhten Lebenstüchtigkeit der älteren Altersclassen beigetragen. Wochenfieber tritt auch mit bedeutend verminderter Heftigkeit als Todesursache hervor.

Als wesentlichster Antheil an der zunehmenden Lebenstüchtigkeit der älteren Altersclassen ist jedoch, dem Verfasser nach, eine verminderte Sterblichkeit bei sämmtlichen chronischen Krankheiten zuzuschreiben; hierüber giebt die Medicinalstatistik indessen keine nähere Erläuterung. Schliesslich hebt der Verfasser als Resultat dieser und anderer Untersuchungen hervor, dass die Sterblichkeit der Kinder nicht ohne Weiteres als ein zuverlässiger Maassstab für den Gesundheitszustand eines Landes betrachtet werden kann.

Im Jahre 1885 wurden nach Schleisner (3) von durchschnittlich 217 Aerzten im Ganzen 47,499 Fälle epidemischer Krankheiten angemeldet, d. h. (die Bevölkerung auf 284,000 angesetzt) für je 1000 Einwohner 129 Fälle (1884 173 und durchschnittlich in den letzten 10 Jahren 160), mithin eine relativ geringere Morbilität, als in irgend einem der zunächst vorhergehenden 9 Jahre. Die Verminderung der Anzahl der angemeldeten Fälle vertheilt sich auf sämmtliche epidemische Krankheiten, Scarlatina, Diphtheritis, Croup, Angina tonsill. und Febr. rheumat. ausgenommen. Der Mortalitätsquotient des Jahres war ungemein niedrig. 17 Fälle von Variola, von denen 5 durch ein Schiff zugeführt, wurden angemeldet; in mehreren Fällen wurde das Contagium als von Malmö eingeführt angenommen. Von Morbilli wurden angemeldet 1938 Fälle, 1437 in den Monaten Januar bis März, ein Abschluss der im November 1884 culminirenden Epidemie, welche im Zeitraume von Juni 1884 bis Juni 1885 8318 Fälle, mit 398 Sterbefällen umfasste. Von Scarlatina wurden angemeldet 1470, von Diphtheritis 792 (100 Sterbefälle), von Croup 203 Fälle (63 Sterbefälle), von Tussis conv. 804 Fälle, Parotitis 391, von Febr. typh. 495 Fälle, von Cholerine und Diarrhoea acuta 6035 Fälle (mit 305 Sterbefällen). Von Dysenterie wurden 24 sporadische Fälle angemeldet, von Typh. exanth. 1 Fall von einem Schiffe auf der Rhede; Febr. intermitt. 141 Fälle, Erysipelas faciei und ambul. 976 Fälle; Febr. puerperal. 90 Fälle (mit 30 Sterbefällen), Febr. rheum. 1170, Angina tonsill. 6988 Fälle. Von acuten epide-

mischen Brustkrankheiten kamen Bronchitis mit 10,861 Fällen vor, Bronchit. capillar. und Bronchopneum. mit 1179 Fällen, Pneumonia croup. mit 1353 Fällen. Von venerischen Krankheiten kamen 9344 Fälle vor (Gonorrhoea 6023, Ulc. venerienne 1453, Syphilis 1868), davon 368 in der Garnison. Scabies mit 1093 Fällen und Delirium trem. mit 327 Fällen.

In den Armenbezirken wurden 8099 Krankheitsfälle, auf 6431 Individuen vertheilt, behandelt. Von diesen wurden ausser 2714 Fällen, die nicht früher zu Hause behandelt waren, 729 Fälle in die Hospitäler aufgenommen. Im Ganzen kamen also in den Armenbezirken 10,813 Krankheitsfälle vor (darunter einbegriffen die Anstalten des Armenwesens).

Die Zahl der in Kopenhagen Gestorbenen war 1885 5731 ausser 331 todtgeborenen (1884 bezüglich 6423 und 254). Die Anzahl der in den 52 Wochen vom 31. December 1884 bis 29. December 1885 lebendig geborenen war 10,799, für das Kalenderjahr auf 10,832 berechnet. In der Altersklasse 0—1 Jahr starben 1826 Kinder, d. i. 16,27 pCt. sämmtlicher lebendig geborenen, mithin bedeutend weniger als im Durchschnitt der vorhergehenden Jahre (22,78 pCt.), von diesen waren 638 = 34,95 pCt. als unehelich aufgeführt.

Der Mortalitätsquotient, nach der Bevölkerung im Mittel des Jahres berechnet, war 20,18 (1884 23,44 p. M. und 1870—83 durchschnittlich 24,16 p. M.).

Die epidemischen Krankheiten bedingten im Ganzen 733 Sterbefälle, darunter: Variola 3, Morbilli 111, Scarlatina 56, Diphtheritis und Croup 163, Tuss. convuls. 72, Febr. typh. 23, Cholerine und Diarrhoea acuta 305, Erysipelas 40, Febr. puerp. 30, Pyaemie und Septicämie 13, Febr. rheum. 22. Ausserdem starben 539 an acuten Krankheiten in den Respirationsorganen und zwar: Pneum. croup. 279, Bronchopneumonia 190, Bronchitis acuta 47, Pleuritis 23.

An Alcoholismus chron. sind 22 Sterbefälle aufgeführt, an Delir. trem. 32, an Mors in ebrietate 13. Unter andern häufigen Todesursachen sind zu bemerken Phthisis pulmon. 705, andere tuberculöse Krankheiten 244, Cancer 373, Encephalitis und Meningitis 153, Apoplexia cerebri 103, Morbus cordis 297, Morbus Brightii 141, Suicidium 95, aliae violente morbi causa 109, Atrophia infantilis 354, Marasmus senilis 89.

Die Untersuchung von Rubin u. Westergard (4) über die Sterblichkeit in Fühnen betrifft die Jahre 1876—83.

In den Altersclassen, die, rücksichtlich des Gewerbes, des Aufenthaltsortes u. s. w. die grösste Stabilität zeigen — die Altersclassen zwischen 35 u. 55 Jahren — machen die Hüfner 25 pCt. der ganzen Bevölkerung aus, demnächst folgen die ackerbesitzenden Käthner mit 20,73 pCt., die Handwerker mit 19,56 pCt., die ackerlosen Käthner mit 17,09 pCt. und das Gesinde mit 5 pCt., während sämmtliche übrigen Stellungen nur 12,3 pCt. der gesammten Bevölkerung umfassen. Die meist auffallende von den Verfassern angezeigte Verschiebung unter den genannten Gewerbegruppen ist der im Aufwachsen reichliche Abgang eines Theils der übripen Gruppe, besonders der Käthnerclasse in die Gruppe des Gesindes, welcher im Alter von 15—20 J. gegen $^3/_5$ der Bevölkerung ausmacht, und später wieder von dieser Gruppe in die Gruppen der Hüfner, der Käthner und der Handwerker zurück, in der Art, dass das Gesinde, wie bemerkt, im Alter von 36—55 Jahren auf $^1/_{20}$ derselben Bevölkerung reducirt ist. Nach dem 55. Jahre wird der reichliche Abgang aus den verschiedenen Gewerben in die Classen der Altsitzer, der Pensionisten und der Armenglieder angezeigt. In den Altersclassen über 55 Jahre repräsentiren die Altsitzer 18 pCt. sämmtlicher Lebenden, und in den Altersclassen über 75 Jahre haben männlichen Geschlechts 62,7 pCt. und weiblichen Geschlechts 72,0 pCt. der ganzen lebenden Personenanzahl ihr Gewerbe aufgegeben.

Sodann werden, auf Grundlage der angeführten Zahlen, die Mortalitätsverhältnisse in den fühnischen Landbezirken jeder einzelnen Gewerbegruppe behandelt. Die Männer betreffend wird hier eine relativ hohe Sterblichkeit betont, besonders in den jüngeren Altersclassen unter Personen ausser Wirksamkeit (Altsitzer, Armenglieder, Rentiers und allem Anscheine nach auch Pensionisten), in den älteren Altersclassen gleicht sich dieser Unterschied theilweise aus. Unter den Frauen, besonders der unbemittelten Classe, scheint das Verhältniss des Altsitzens eher eine Erweiterung der Lebenswahrscheinlichkeit zu bedingen. Unter den grösseren Gewerbegruppen bieten besonders die Fischer sehr günstige Mortalitätsverhältnisse dar, ebenso die Handwerker, wenn, rücksichtlich der Männer, die von Phthisis heimgesuchten Altersclassen ausgenommen werden; auch die Lebenstüchtigkeit des Kaufmannsstandes ist im Ganzen gut. Dagegen bieten die Ackerbauer durchgehend weniger günstige Mortalitätsverhältnisse dar, und im eigentlichen productiven Alter ist, merkwürdig genug, hier kein wesentlicher Unterschied zwischen den Verhältnissen in den besitzenden und den besitzlosen Classen. Beide Geschlechter im Kindesalter und die Männer im Greisenalter betreffend lässt sich der Einfluss besserer Lebensbedingungen auf die Mortalität dagegen deutlich bemerken. Die Verfasser folgern, dass die Landbevölkerung gesundheitsgefährlichen Potenzen ausgesetzt ist, gegen welche sie sich durch passende hygienische Veranstaltungen wehren könnte. Durch Vergleich der Totalmortalität in den Landbezirken Fühnens mit der Mortalität der Landbevölkerung sämmtlicher Inseln und der Landbevölkerung Jüttland's (nach dem officiellen statistischen Material) zeigen die Verhältnisse sich wesentlich günstiger in Fühnen. Die Verfasser suchen die Ursache hierzu theilweise in dem Umstande, dass in diesen Berechnungen die Stadtgemeinden, hinsichtlich Fühnens, gänzlich ausgeschlossen sind, theilweise in climatischen und hygienischen Verhältnissen.

Carlsen (5) beginnt mit einer Darstellung der Lebensart der Bevölkerung Bornholms, welche theilweise Eigenthümlichkeiten darbietet, doch dürften die eigenthümlichen Bodenverhältnisse keinen so grossen Einfluss haben, als man a priori glauben sollte. Was über das Trinkwasser bemerkt wird, gründet sich auf Analysen des Wassers aus 51 Brunnen. Die Menge von Cl H ist relativ bedeutend und macht das Trinkwasser verdächtig. Stilles Wasser ist nur in geringer Menge da. Das Klima ist windig, unruhig und weicht von dem im übrigen Dänemark durch sein kaltes Frühjahr und seinen milden Herbst wesentlich ab. Die Häuser werden gewöhnlich auf hohem Mauergrunde gebaut. Die Bevölkerung ist reinlich, und Armuth in extremen Graden findet sich nicht. Unter den Nahrungsmitteln spielen die Fische eine Hauptrolle. Der Verbrauch von Branntwein ist durchschnittlich kaum so gross als im übrigen Dänemark. Hinsichtlich des Medicinalwesens, öffentlicher und privater Hygiene scheint die Insel etwas zurück zu sein. Die Bevölkerung ist in den letzten 20 Jahren in starkem Anwachsen. Hinsichtlich der Bevölkerungsdichtigkeit nimmt die Insel einen relativ hohen Platz ein, hinsichtlich der numerischen Vertheilung der Bevölkerung zwischen Stadt und Land einen besonderen. Das weibliche Geschlecht ist relativ stark vertreten. Bei Vertheilung der Bevölkerung nach Gewerben findet man in den Städten eine weit bedeutendere Entwickelung der Fischerei und des Ackerbaues als im übrigen Dänemark. Die Bevölkerung wird überhaupt als arbeitsam, genügsam und nach Selbsteigenthum strebend geschildert. Eine Vergleichung der Sterblichkeit dieser Insel mit der verschiedener anderen kleinen Inseln, auf Grundlage des summarischen Sterblichkeitsquotienten für die Jahre 1870—79, zeigt, dass Bornholm zu den günstigsten gehört. Besonders hervortretend ist die geringe Sterblichkeit der Kinder.

Die Beschreibung der Krankheitsverhältnisse ist wesentlich statistisch, theilweise auf Grund der persönlichen Erfahrung des Verfassers, theilweise der Krankenlisten der Aerzte und der Todtenscheine der Städte. Um der Vergleichung willen hat der Verfasser für die einzelnen Krankheiten den Mortalitätsquotienten für das ganze Königreich berechnet. Morbilli, Scarlatina, Croup und Diphtheritis scheinen auf Bornholm mit weniger Extensität (und Intensität) aufzutreten, Febr. typh. und Febr. puerp. mit wenigstens derselben Stärke als im übrigen Dänemark; letztgenannte Krankheit relativ häufig unter der Bevölkerung der Landdistricte. Febr. rheum., Pneum. croup. und Erysipelas kommen relativ weniger häufig vor. Febr. intermitt., welche früher eine Landplage war, ist seit Mitte der sechsziger Jahre beinahe gänzlich verschwunden. Unter den chronischen Krankheiten werden Catarrh. ventric. und Phthisis pulm. als relativ häufig genannt. Bornholm hat in Bezug auf Schwindsucht im Vergleich mit den verschiedenen Landestheilen des Königreichs die grösste Sterblichkeit.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Regularität der menschlichen Ereignisse und Thaten überhaupt geht Sörensen zu einer Untersuchung der mit dem Auftreten der Selbstmorde verbundenen Regularität über.

Indem der Verfasser die Berechnung Oettinger's über die höchst ungleiche Häufigkeit des Selbstmordes in den verschiedenen Ländern Europas (variirt zwischen durchschnittlich 17 jährlich auf 1 000 000 lebende Einwohner in Irland und 334 jährlich auf 1 000 000 lebende Einwohner in Sachsen) citirt, zeigt er die Nothwendigkeit, sich auf ein einzelnes Land oder einen grösseren Landestheil zu beschränken und wählt Dänemark als Paradigma.

Der Verfasser stellt sich erst die Frage, in wiefern die Abweichungen, die sich von Jahr zu Jahr in der Häufigkeit der Selbstmorde zeigen, sich einigermassen mit dem Fehlergesetze Bernouilli's vereinigen lassen, nach welchem, dem Verfasser zufolge, nur bis ca. ein Drittel der Abweichungen den Mittelfehler überschreiten darf. Durch Vergleichung der, den Publicationen des statistischen Bureaus zufolge, in den Jahren 1836—75 vorgefallenen Selbstmorde mit der für jedes einzelne Jahr angenommenen „normalen" Anzahl (nach dem für die ganze Periode gefundenen Selbstmordquotienten, berechnet auf die durch Interpolation calculirte Volksmenge für jedes Jahr) zeigt der Verfasser, dass die Schwankungen in 28 der untersuchten 40 Jahre den Mittelfehler mehr oder weniger überschreiten, ja in 17 Jahren mehr denn zweifach so gross sind. In sofern das exponentielle Fehlergesetz dennoch auf Selbstmord anwendbar sein sollte, müssten Ursachen mitspielen, die nach dem im genannten Gesetz vorausgesetzten Begriff „zufällig" genannt werden könnten. Durch Theilung des genannten Zeitraumes + der Jahre 1876 bis 1880 in Perioden: 1836—50, 1851—60, 1861—70, 1871—75 und 1876—80, und durch Berechnung der „Normalanzahl" der Selbstmorde nach dem für jede einzelne Periode gefundenen Selbstmordquotienten, findet es sich, dass die Schwankungen den Mittelfehler überschreiten: für die Zeiträume 1836—50 in 6 der 15 Jahre, 1851—60 in 1 der 10, 1861—70 in 2 der 10 und in 1871—80 in 4 der 10 Jahre, mit anderen Worten: durch dieses Verfahren werden die Abweichungen in bessere Harmonie mit dem „Fehlergesetze" gebracht. Hinsichtlich der Frage: welche „nicht zufällige" Ursachen können in dem untersuchten Zeitraume mitwirkende Ursache der periodischen Schwankungen gewesen sein? nennt der Verfasser als Möglichkeiten theilweise einen relativ stärkeren Zuwachs der Arbeiterclasse (in welcher der Selbstmordquotient grösser ist), theilweise, rücksichtlich der letzten 5jährigen Periode, ungünstige öconomische Verhältnisse, deren Einfluss der Verfasser durch einen Rückblick auf die Schwankungen einiger der fünfziger und sechsziger Jahre erhärtet findet, ohne dass es ihm möglich gewesen, eine constante oder durchgehende Uebereinstimmung zwischen der Häufigkeit der Selbstmorde und den öconomischen Verhältnissen (oder Kornpreisen) zu finden. Durch Scheidung der beiden Geschlechter im Jahrzehnt 1861—70 erläutert der Verfasser, dass sich beim weiblichen Geschlechte grössere Uebereinstimmung mit dem exponentiellen Fehlergesetze als beim männlichen Geschlechte findet. Die den Mittelfehler überschreitende Schwankung fällt für jedes der beiden Geschlechter auf verschiedene Jahre. Theilt man in demselben Zeitraume — 1861—70 — jedes Geschlecht in drei Altersclassen: unter 20 Jahre, 20 bis 60 Jahre, über 60 Jahre, so erhält man für beide Geschlechter in allen drei Altersclassen einigermassen Uebereinstimmung der berechneten mit den wirklichen Zahlen; dasselbe ist der Fall bei Gruppirung der Selbstmorde — jedes Geschlecht für sich — nach den Jahreszeiten.

Der Verfasser untersucht demnächst das Verhältniss der vier am häufigsten wiederkehrenden Entleibungsmethoden: das Hängen, das Ersäufen und Selbstmord mittelst Schiesswaffen oder schneidender Geräthe, jedes für sich, und findet bei den drei letztgenannten Methoden, nicht aber bei dem Hängen, gute Uebereinstimmung zwischen dem Gefundenen und dem Gesetze Bernouilli's. Durch Untersuchung der Häufigkeit der Selbstmorde während der ganzen Periode und namentlich im Zeitraume 1851—80 erläutert der Verfasser schliesslich, dass die relative Häufigkeit der Selbstmorde nach den fünfziger Jahren in Abnahme zu sein scheint.

Die Mortalität Schwedens (7) war auf eine Bevölkerung von 740.142 Personen 20,8 p. M. (1882 21,7, 1881 21,2, 1880 23,0). Höchste Mortalität aus Strängnäs angegeben (34,8), niedrigste aus Sigluna (8,8), Mortalität Stockholms 23,7, Göteborgs 20,6. — Verhältniss zwischen Geborenen und Gestorbenen für sämmtliche Städte 148 : 100. — Mortalität des ersten Lebensjahres 14,7 pCt. aller Geborenen (23 pCt. der Gestorbenen). Mortalität durch Infectionskrankheiten 15,09 pCt. sämmtlicher Todesfälle. Durch Krankheiten der Respirationsorgane 34 pCt. Meningitis epidem., Malaria und insbesondere Scarlatina mehr ausgebreitet als im vorgehenden Jahre; Febr. typh., Morbilli, Tuss. conv. und namentlich Rubeola weniger ausgebreitet.

28,487 Patienten wurden in Hospitälern und Kurhäusern behandelt — 832 Kinder in den Kinderspitälern. In die Materniteen wurden 2553 aufgenommen, davon 1656 unverheirathete, 1212 Erstgebärende — 17 Fälle von Puerperalfieber (9 letale). Brunnen- und Heilanstalten sind von 15 404 Patienten besucht. Im Reiche fanden sich 582 Aerzte 1 : 7909 (Stockholm 1 : 1594), 2328 Hebammen. Die Zahl der Geimpften betrug ca. 78 pCt. der 1882 Geborenen. Anzahl sämmtlicher Apotheken 243.

Linroth (8). 1. Hygiene. 4380 Kinder wurden geimpft. Ein Institut für animale Vaccination wurde eingerichtet und während des Jahres 500 Kinder und 3000 ältere Personen geimpft. Von Visitationen der Prostituirten sind 19,569 vorgenommen. 407 Weiber waren am Ende des Jahres unter Controle. — 2. Morbilität. Eine kleine Epidemie von Blattern (56 Fälle mit 4 †) scheint theilweise vom Epidemielazarethe ausgebreitet zu sein. Scharlachfieber sehr ausgebreitet, ebenso Diphtherie. Die übrigen Infectionskrankheiten hatten nur geringe Ausbreitung. In den Spitälern wurden im Jahre 1884 5430 Patienten behandelt (Mortalität 9,36). Im Krankenhause Sabbatsberg wurde electrische Beleuchtung eingeführt. — 3. Bevölkerung und Mortalität. Einwohnerzahl am Ende des Jahres 200,143 (Zuwachs 10,028). 6724 lebende Kinder wurden geboren (35,37 p. M.), wovon

28 pCt. uneheliche; Todtgeborene 4,23 pCt. sämmtlicher Geborenen. 4484 starben, d. h. eine Mortalität von 23,59 p. M. (Durchschnittsmortalität der letzten fünf Jahre 24,89). Auf acute Infectionskrankheiten kamen 10,08 pCt. sämmtlicher Todesfälle. Kinder im ersten Lebensjahre starben 1319, d. i. 29,41 pCt. aller Gestorbenen (26,66 pCt. der Lebendgeborenen.)

Mit Benutzung der officiellen Mortalitätsstatistik für die Jahre 1876—84 (9 Jahre) und mit der Volkszählung des Jahres 1880 als Grundlage der Proportionsberechnung, hat Carlsen (10) Untersuchungen einiger hervortretenden Krankheiten angestellt, und theilt in dieser Abhandlung die Resultate bezüglich der croupösen Pneumonie mit.

Die Sterblichkeit an dieser Krankheit betrug jährlich für Kopenhagen und die Provinzstädte Dänemarks im genannten Zeitraume in den Altersclassen 0—5, 5—15, 15—25, 25—35, 35—45, 45—55, 55—65, 65—75 und 75 und darüber beziehentlich 41,0, 1,5, 4,5, 4,4, 9,9, 17,2, 30,6, 55,2, 115,5 Weiber und 35,1, 1,4, 0,9, 2,2, 4,5, 8,6, 17,7, 49,3 und 102,8 Männer für jede 10,000 Lebenden. — Der Verf. schliesst hieraus 1., dass die Wahrscheinlichkeit, an der croupösen Pneumonie zu sterben, für beide Geschlechter relativ gross im zarten Kindesalter und äusserst gering in der Altersclasse von 5—15 Jahren ist, demnach aber fortwährend mit dem Alter steigt; 2. dass die Wahrscheinlichkeit, an der croupösen Pneumonie zu sterben, im Alter über 15 Jahre bedeutend grösser für Männer als für Weiber ist (zwischen dem 15. und 55. Jahre sogar zweimal so gross). Durch Sonderung des Materials nach Localitäten erläutert der Verf. schliesslich 3., dass die Wahrscheinlichkeit, an der croupösen Pneumonie zu sterben, in Jütland grösser ist, als in den Provinzstädten der Inseln, und dass die grössere Sterblichkeit nicht einer grösseren Intensität der Krankheit anzurechnen ist, sondern dem im Verhältniss der Bevölkerung häufigeren Auftreten. Aus den Krankenverzeichnissen wie aus den Mortalitätsverzeichnissen geht es, dem Verf. nach, hervor, dass die älteren Altersclassen häufiger als die jüngeren ergriffen werden, das männliche Geschlecht weit häufiger als das weibliche (im Alter von 15—65 Jahren zweimal so häufig). Die Ursache dieses Unterschiedes der Geschlechter vermeint der Verf. wenigstens theilweise in der dem männlichen Geschlechte eigenen grösseren Häufigkeit des chronischen Alcoholismus suchen zu müssen.

In einer Discussion (9) über die Anwendbarkeit der officiellen Mortalitätslisten der letzten 24 Jahre hinsichtlich vergleichender statistischer Untersuchungen, die croupöse Pneumonie betreffend, behauptet Hansen Carlsen gegenüber, dass in den Mortalitätslisten vor 1884 die Rubrik „Pneumonie" von den Aerzten wesentlich als allein die croupöse Pneumonie betreffend aufgefasst worden sei und dass die in dieser Rubrik angeführten Zahlen deswegen comparabel mit den in den späteren Verzeichnissen in der Rubrik „Pneumonia crouposa" angeführten sein müssen. Seit 1884 hat man besondere Rubriken für Bronchopneumonie und für Bronch. capillaris. C. behauptet dagegen, dass man annehmen dürfe, dass catarrhalische Pneumonien vor 1884 in die Rubrik Pneumonie einregistrirt worden seien.

Lehmann (11) hat die Sterblichkeit an Schwindsucht für jede einzelne Stadt in Dänemark berechnet. Rücksichtlich der geringen Grösse der Zahlen hat der Verf. sich darauf beschränkt, die Todesfälle auf nur drei Altersclassen zu vertheilen: das Entwickelungsalter (0—20 Jahre), das kräftige Alter (20—50 Jahre) und das hohe Alter (über 50 Jahre).

Für Kopenhagen und Friederichsberg beträgt die Schwindsuchts - Sterblichkeit je 3,00 und 2,25 pro Mille jährlich. Das Uebergewicht Kopenhagens zeigt sich in beiden Geschlechtern und in allen drei Altersclassen, besonders den ältesten. Während die Sterblichkeit an Schwindsucht in Kopenhagen nicht wenig grösser unter Männern als unter Weibern ist (3,52 gegen 2,54), zeigt sich dagegen in den Provinzstädten kein hervortretender Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern. In sämmtlichen Provinzstädten ist die Sterblichkeit an Schwindsucht für Männer 2,39, für Weiber 2,34, für beide Geschlechter zusammen 2,37. Die vom Verf. in früheren Arbeiten angezeigte Steigerung der Schwindsuchtsterblichkeit mit dem Alter tritt am deutlichsten beim männlichen Geschlechte und besonders in Kopenhagen hervor. In dem Entwickelungsalter starben mehr Männer als Weiber an Schwindsucht, nach dem 20. Jahre ist das Verhältniss umgekehrt. Momente, die die grössere Schwindsuchtssterblichkeit unter den Männern der Hauptstadt bedingen könnten, findet der Verf. in der Arbeit und in Ausschweifungen verschiedener Art.

Der Verf. liefert demnach eine tabellarische Darstellung der Schwindsuchtssterblichkeit sämmtlicher Provinzstädte Dänemarks, woraus erhellt, dass die Sterblichkeit zwischen 3,85 (Mariager) und 1,14 (Nakskoo) variirt, dass 8 Provinzstädte, unter denen einige der kleinsten, eine grössere Sterblichkeit als Kopenhagen haben, und dass sowohl die Vertheilung unter den Geschlechtern wie auch die Vertheilung unter den Altersclassen grosse Variationen darbietet. Sammelt man die Städte in Gruppen nach den Landestheilen, so findet man die grösste Sterblichkeit durch Schwindsucht in Jütland — 2,63 — und auf Bornholm — 2,61 — danach folgt Seeland mit einer Sterblichkeit von 2,08, Fünen von 2,03 und die südlichen Inseln von 1,65. Diese Vertheilung stimmt ziemlich genau mit den klimatischen Verschiedenheiten.

Betrachtet man die Städte Jütlands für sich, so zeigt es sich, dass die Sterblichkeit in 17 von diesen höher, in 12 niedriger als der Durchschnitt sämmtlicher Provinzstädte, in 12 von diesen höher und in 17 niedriger als die für sämmtliche jütländische Städte durchschnittliche (2,63) ist. Dass Bornholm eine grössere als durchschnittliche Schwindsuchtssterblichkeit hat, schreibt der Verf. weniger den klimatischen Verhältnissen als einer, wie es scheint, verwahrlosten Hygiene der Städte zu, theilweise auch einer durch die Isolation bewirkten Steigerung der Anzahl der consanguinen Ehen. Als für diese Insel eigenthümlich wird das ausgeprägte Uebergewicht der Schwindsuchtssterblichkeit des weiblichen Geschlechts nicht nur im Entwickelungsalter, sondern auch im kräftigen Alter hervorgehoben. Die Schwindsuchtssterblichkeit in Seeland nähert sich der für sämmtliche Provinzstädte, indem sie für sämmtliche seeländische Städte 2,28 beträgt, variirend zwischen 3,20 (Kjöge) und 1,38 (Vordingborg). Dem etwas milderen Klima Fühnens entsprechend ist die Schwindsuchtssterblichkeit hier etwas geringer, nämlich 2,03, variirend zwischen 2,38 (Asseus) und 1,30 (Bogense). Die südlichen Inseln haben das Jahr herum die höchste Mitteltemperatur des ganzen Landes und damit übereinstimmend die geringste Schwindsuchtssterblichkeit — für sämmtliche ihrer Städte 1,65.

Gestützt auf das Material, giebt der Verf. in einem folgenden Abschnitte eine Schilderung des Auftretens der Lungenschwindsucht auf dem Lande. Aus den Untersuchungen des Verf.'s scheint hervorzugehen, dass die Lungenschwindsucht hier und da keineswegs selten ist, an einigen Stellen sogar häufiger als in den Städten. Von einigen Gegenden, namentlich in Jütland, wird ausdrücklich angegeben, dass die Krankheit in steter Zunahme ist, theils weil die Bevölkerung rücksichtlich der Wohnungen, der Lebensart und der Kleidung unter geringeren Vermögenszuständen als früher lebt, theils wohl auch als Folge der grösseren Häufigkeit der Vieh-Tuberculose. Neben der Schwindsucht werden an einigen Stellen auch Scrophulose, Rachitis, Chlorose, Anämie und Magencatarrh als in Zuwachs begriffen angegeben. In Jütland, wo in einigen Gegenden die Bevölkerung

auf dem Lande in hohem Grade von der Schwindsucht heimgesucht wird, zeigt es sich auch rücksichtlich der Landdistricte, dass die Häufigkeit der Krankheit mit der Entfernung von der Küste zunimmt und dass sie überhaupt seltener im westlichen als im östlichen Jütland ist, am seltensten den Küsten der Nordsee entlang, und auf einigen Inseln wie Fanoe, auf Anholt ist sie so gut wie unbekannt. Auf Bornholm wird angenommen, dass die Schwindsucht auf dem Lande seltener als in den Städten ist. In den Landdistricten Seelands wird die Krankheit als nicht besonders häufig erwähnt, rücksichtlich der südwestlichen Fühnenschen Landdistricte wird ausdrücklich hervorgehoben, dass die Sterblichkeit schwindsuchtshalber relativ seltener ist; auf den südlichen Inseln wird namentlich die Bevölkerung Moens, Langelands und Eroes als relativ wenig heimgesucht angegeben. Mit dem hier Angeführten einigermassen übereinstimmend wird angegeben, dass die Aushebungsstatistik für das Jahrzehnt 1875—84 zeigt, dass die grösste Anzahl der schwindsuchtshalber cassirten Wehrpflichtigen auf Jütland fiel (mit 9,40 pro mille der Untersuchten) der geringste auf Lollaud-Falste (mit 3,78 p. m.).

In einem letzten Abschnitte bespricht der Verf. kurz die Massregeln gegen die Lungenschwindsucht.

Anknüpfend an die Mittheilungen von J. Lehmann (s. No. 11) hat Ditzel (12) über die Sterblichkeit an Schwindsucht in seinem allein aus Landgemeinden bestehenden Bezirke im Jahre 1885 referirt. Von den im Bezirke lebenden 17,600 Individuen starben überhaupt im genannten Jahre 320 (18,18 p. M.), darunter an Lungenschwindsucht 53, ca. 3,01 p. M. der lebenden Bevölkerung, welches Verhältniss ziemlich nahe an das Kopenhagens kommt, das der meisten Provinzstädten aber bedeutend überschreitet. In den Altersclassen 0—15 Jahren 15—35, 35—65, 65 und darüber war die respective Sterblichkeit an Schwindsucht 1,0—5,28—3,53 und 0,91 p M. Nach dem Geschlechte vertheilt zeigt es sich, dass das Uebergewicht im Alter von 15—35 Jahren dem weiblichen Geschlechte allein anheimfällt (dessen Sterblichkeit an Schwindsucht war 3,16 p. M.), indem die Vertheilung unter oben benannten Altersclassen für dieses Geschlecht beziehentlich 1,26—7,02—2,08 und 0,0 p. M. ergab, während dieselben Altersclassen des männlichen Geschlechts eine Sterblichkeit an Schwindsucht ergaben von 0,93—3,47—4,95 und 1,92 p. M., also relativ höchste im Alter von 35—65 Jahren. (Die gesammelte Mortalität des männlichen Geschlechts wegen Schwindsucht war 2,86 p. M.) **Emil Madsen.**

1) Lindvall, J. W., Pallin, A., Björkman, E., Reutermann, C. und E. A. Rehnberg, Beskrifning på Håby; Visnum, Botkyrka, Karlskoga, Jörlanda provinzialläkaredistrikt. Eira p. 396, 533, 676, 639, 741. (Medicinische Topo- und Demographieen mehrerer ärztlicher Bezirke Schwedens.) — 2) Bruun, O., Hygiejniske og anthropometriske Undersögelser med saerligt Hensyn til Skrofulosens Optraeden i Esbjerg. Hygiejniske Meddelelser, R. 3. Bd. 3. p. 19.

Bruun (2) giebt eine topographische und hygienische Schilderung der kleinen an Jütlands Westküste gelegenen Stadt Esbjerg und der eigenthümlichen Verhältnisse, die durch das schnelle Wachsthum derselben (seit 1868) auf einem früher ganz kahlen Heideboden, hervorgerufen nicht durch einen regelmässigen Zuwachs an Geburten, sondern durch einen plötzlichen Zuzug von Leuten aus allen Gegenden, bedingt sind. Die Stadt hat jetzt ungefähr 2000 Einwohner. Namentlich hebt er die Seltenheit der skrophulös-tuberculösen Krankheiten in der eigentlichen Stadt im Gegensatze zum Lande hervor; zwar haben einige Kinder ein „lymphatisches" Aussehen, sehr wenige aber eine stark entwickelte Scrophulose. Der Verfasser theilt einige statistische Untersuchungen hierüber, sowie über die Höhe und das Gewicht der Kinder mit.

Joh. Møller (Copenhagen).

Larsen, C. F., Bidrag til Kundskab om den legendige Udvikling i de Forskjellige Dele af Norge. Norsk Magazin for Lägevid. p. 313. (Die Untersuchung umfasst eine sechsjährige Recrutirungsstatistik. Die körperliche Entwickelung der Bevölkerung Norwegens scheint im Ganzen ein wenig zurückzugehen, obwohl sie diejenige anderer europäischer Länder übertrifft. Der Rückgang ist verursacht durch fehlerhafte Luft und Nahrung. Missbrauch von Kaffee und Alcohol spielt in dieser Beziehung eine Rolle.) **S. Borch.**]

Nach Inhalt eines Vortrages von Skrebitzky (39) wurden in Russland während der 5 Jahre von 1879—1883 unter 1,388,761 Wehrpflichtigen 13.686 blind auf einem oder beiden Augen befunden, d. h. auf 101 sehende Wehrpflichtige kam etwa ein blinder. Da S. auf Grund der für ein Jahr (1883) angestellten Erhebungen sich zu der Annahme berechtigt glaubt, dass die auf beiden Augen Erblindeten 5 mal zahlreicher gewesen seien, als die einseitig Blinden, so würde auf 121 Sehende ein beiderseits Blinder kommen oder, vorausgesetzt, dass alle Lebenden männlichen Geschlechts einer gewissen Altersclasse zur Musterung erscheinen, käme in Russland ein beiderseits Blinder auf 122 Lebende des gestellungspflichtigen Alters. — In Preussen entfielen am 1. December 1880 nach den amtlichen Veröffentlichungen des Königlich Preussischen Statistischen Bureaus (Heft 69) in der Altersclasse von 20 bis 30 Jahren 4.5 männliche Blinde (d. h. hier beiderseitig Blinde) auf 10,000 Lebende derselben Altersclasse und desselben Geschlechts; innerhalb einer noch weiteren Altersgrenze, als die Gestellungspflicht umfasst, kommt also in Preussen für entsprechende Verhältnisse ein beiderseits Blinder auf 2222 Lebende. Hiernach kann die Häufigkeit der beiderseitigen Blindheit im wehrpflichtigen Alter in Russland etwa 18mal so gross geschätzt worden als in Preussen. — Die relativ höchsten Zahlen der Blinden ergaben die Gouvernements Tomsk (1 Blinder auf 57 Sehende), Stogilaw (1 : 64), Podolien und Kiew (1 : 65); sehr hohe Procentzahlen fanden sich auch in den polnischen Grenzgouvernements Ljublin, Radom, Sjedletz und Warschau.

Petersen (40) weist bei seiner Veröffentlichung über die venerischen Krankheiten unter der männlichen Bevölkerung St. Petersburgs einleitend auf die Arbeit Sperk's hin, welche denselben Gegenstand mit Beziehung auf das dortige weibliche Geschlecht behandelte. Am störendsten scheint ihm für eine gründliche Betrachtung der Angelegenheit die ungenügende Abgrenzung der sonstigen venerischen Affectionen von der Syphilis zu sein, wie sie besonders in den officiellen statistischen Aufstellungen bis jetzt geduldet worden ist. Eine genauere Rubricirung ist nur Seitens der Hospitalberichterstattung durchgeführt worden. Die Procentverhältnisse der venerischen Krankheiten untereinander (Material von 16,722 Kranken) stellen sich wie folgt.

Urethritis ist mit 33,6 pCt., Ulcus molle mit 24,4 pCt., Syphilis mit 42 pCt. betheiligt. Geht man mit Hülfe genauer hospitalstatistischer Erhebungen noch näher auf die einzelnen Unterarten, so betheiligten sich an je hundert Fällen Urethritis mit 19,5, Ulcus molle mit 37,7, Syphilis mit 30,0 (darunter Syphilis recens mit 12,8 pCt., Syphilis tardiva mit 2 pCt., andere Geschlechtskrankheiten mit 6 pCt.). — Wendet man diese Verhältnisszahlen auf die officiellen Sammelangaben an, so stellt sich bald heraus, dass diese letzteren — wenigstens für St. Petersburg — absolut unhaltbar sind und von der Wirklichkeit ein ganz falsches Bild geben.

Die beiden Dissertationen über russische Provinzialverhältnisse (41 und 42) haben das Gemeinsame, unter Körber's Leitung nach einem viel gebräuchlichen medicinalstatistischen Schema gearbeitet zu sein. Von den Infectionskrankheiten sind für den Dörpt'schen Kreis in Betracht gezogen: Blattern, Puerperalfieber und die sonstigen Infectionskrankheiten summarisch. Die grösste Pockensterblichkeit ereignete sich 1881 mit 415†, die nächstbedeutende 1873 mit 121 †. In der Sterblichkeit durch Puerperalfieber scheinen die letzten Jahrzehnte dort nichts geändert zu haben, da noch 1879 die relativ höchste Sterbeziffer erreicht wurde. Sonst ragen als an Todesfällen durch Infectionskrankheiten, speciell bei Kindern reich besonders hervor die Jahre: 1881 (352 †), 1866 (168†), 1878 (166†), 1870 (120†), 1873 (104†). — Die Mittheilungen in der Dissertation Heller's (42) beziehen sich mehr auf einzelne Infectionskrankheiten und zwar zunächst auf Recurrens. Diese Krankheit hat seit 1869 in Narva und Umgegend nie ganz aufgehört, als Krankheitsursache vereinzelt findet sie in den Kirchenbüchern bereits seit 1860 Erwähnung. Nächst 1869 war sie hauptsächlich 1882 verbreitet, in dessen August die Zahl 224 gleichzeitig zur Kenntniss gelangte. — Abdominaltyphus ist in Narva in der Zunahme begriffen; doch war die absolut stärkste Epidemie die von September 1872 bis Mai 1873. Die durchschnittliche Mortalität ist 14,4 pCt. — Intermittens, ganz überwiegend beim Militär vorkommend, erreichte 1884 eine bedeutende Höhe. — Masernepidemien waren 1870, 1872, 1875, 1876, 1880, 1883 hervortretend; Scharlach häufte sich besonders 1871—72, 1877, 1879, 1881—82, 1885. — Diphtherie ist in Narva vollständig endemisch: nur die Jahre 1870, 1875, 1876 waren davon frei; besondere Epidemienjahre waren dagegen: 1871, 1872, 1879, 1884—85.

[1) Pollak, Śmiertelność podług zajęć w Warszawie (Die Sterblichkeit im Verhältnisse zur Beschäftigung in Warschau). Zdrowie. No. 5, 6. (Verfasser liefert eine Tafel, welche die im Jahre 1882 in Warschau 2682 Gestorbenen je nach der Todesursache darstellt. Er unterscheidet 133 verschiedene Beschäftigungen und 58 Todesursachen. Es folgt noch eine Darstellung des Sterblichkeitsverhältnisses auf 1000 Lebende, die sich einer Beschäftigung widmen, was dadurch erleichtert wurde, dass man unlängst in Warschau eine Volkszählung an einem Tage vornahm, und einige Schlussbemerkungen über die wichtigeren Todesursachen.) — 2) Załęski, Ruch ludności miasta Warszawy w okresie 9. letnim (1877—1885). (Die Bevölkerungsverhältnisse der Stadt Warschau in den 9 Jahren 1877—1885) Ibid. No. 9, 10, 11, 12. (Verfasser bespricht die statistischen Verhältnisse in Bezug auf die Zahl der Ehen, Geburten und die Sterblichkeit und vergleicht dieselben mit denen anderer Städte.)

Grabowski.]

Bei seinen ätiologischen Untersuchungen über die Dysenterie in Aegypten geht Kartulis (43) auf die Entdeckungen von Lambl und Lösch, betreffend das Vorkommen von Amöben im Darmschleim, zurück. Der Erstere beschrieb 1859 ein amöbenartiges Thierchen von 0,004—0,006 mm Grösse aus dem Darmschleim eines an Enteritis verstorbenen Kindes; der Andere fand eine grosse Masse von Amöben in den Entleerungen eines an Darmentzündungen leidenden Bauern 1875. Auch Grassi, Peroncito und Sonsino haben (letzterer aus dem Darmschleim eines in Cairo beobachteten dysenteriekranken Kindes) ähnliche Beobachtungen publicirt. Die eigenen Untersuchungen des Verf.'s knüpfen an einen Amöbenfund an, welchen R. Koch 1883 in den Leichen dysenterischer Individuen machte. K. wurde dadurch angeregt, die Amoeba Coli auch in den Stuhlausleerungen der lebenden Ruhrkranken zu suchen und hatte damit solchen Erfolg, dass er im Laufe von 2 Jahren bereits 150 positive Befunde notiren konnte. „In jedem Falle von unzweifelhafter Dysenterie wurden die Amöben gefunden". „In keinem Fall, ausser bei Dysenterie, fand ich die Amöben". Gleichsinnige Ergebnisse lieferten die vorgenommenen Leichenuntersuchungen insofern, als die verschiedenen Darmabschnitte von 12 an Dysenterie verstorbenen Induviduen die Amöben unzweifelhaft, die Därme von an Typhus, biliösem Typhoid, Phthisis Verstorbenen sie niemals aufwiesen. Frisch entleerte Stuhlgänge eignen sich zu Untersuchungen am besten. Erfolgreichste Methode: Das Deckglas mit hängendem Tropfen wird mit Zeiss' homogener Immersion $^{1}/_{12}$ unter Anwendung geeigneter Blenden durchforscht. Die Anwendung der starken Vergrösserungen ist wegen des besseren Erkennens der Bewegungen der wegen ihrer Durchsichtigkeit sonst nicht leicht zu sehenden Amöben nöthig. Die Grösse der letzteren beträgt 0,012—0,030 mm; ihre Substanz bezeichnet K. als „Myxoplasma", das mehr nach innen sich als „Körnchenplasma" charakterisirt. Der (verhältnissmässig grosse) Kern misst durchschnittlich 5—7 μ. Zuweilen kommen 2 Kerne vor. Regelmässig sind Vacuolen — nicht über 10 in einem Amöbenexemplar deutlich — sichtbar. In der Ruhe begriffen von einfach rundlicher Gestalt geht die Amoeba Coli alle von den ihr verwandten Arten bekannten Gestaltveränderungen (Ausstrecken von Fortsätzen etc.) ein.

Sonsino giebt (44) eine Uebersicht der helminthologischen Forschungen, denen er sich während eines mehr als zehnjährigen Aufenthaltes in Egypten gewidmet hat. Dieselben erstrecken sich

speciell auf Anchylostoma duodenale, Billharzia haematobia resp. Filaria sanguinis, Gastrodiscus polymastos, Cercaria echinata (Distomum recurvatum). S. knüpft hieran, besonders auch mit Rücksicht auf die häufigsten aussermenschlichen Fundorte der Parasiten, Bemerkungen über die Gefahren, welchen sich die Europäer aussetzen, welche Wasser aus dem Nil trinken: die Folge, Hämaturiker zu werden, war die relativ am nächsten bevorstehende. Jetzt da jeder Europäer in Cairo und Alexandrien die Zusammenhänge zwischen der Haematurie und der Filaria sanguinis kennt, lässt man das Wasser stets sorgfältig filtriren und die Erkrankungsgefahr hat ganz erheblich abgenommen. Das vom Khedive eingerichtete helminthologische Laboratorium wird ohne Zweifel noch mehr Klarheit über analoge Zusammenhänge verbreiten.

Der 21. Bericht des Indischen Gouvernements (49) bezieht sich auf das Jahr 1884. Die Kopfzahl der in Indien stationirten Truppen war 54,996; auf je 1000 Köpfe berechneten sich 1513 Hospitalzugänge, 12,56 Todesfälle, 67.99 permanenter Krankendurchschnitt, 31.74 als invalide nach England zurückgeschickte Soldaten. Die bei weitem grösste Sterblichkeitsrate hatte Bombay (19,39 p. M.) dann folgte Bengalen mit 11,68, am Schluss Madras mit 8,53 p. M. Das erstere, die Präsidentschaft Bombay betreffende Ergebniss entbehrt jedoch localer Gründe insofern, als die Hauptverluste an Truppen auf die kriegerischen Ereignisse in Süd-Afghanistan zurückzuführen waren. Unter den Ursachen der Hospitalzugänge wiesen die venerischen Krankheiten eine sehr markirte Zunahme auf. Soweit die hohe Sterbeziffer auf Ereignisse in Bombay selbst zurückzuführen ist, war es die Cholera, die im Berichtsjahre ungewöhnlich heftig und gefährlich grassirte. Dem gegenüber war der Grund der Reduction der Sterblichkeit für Madras zu finden in der Abnahme des Enteric fever. In Bezug auf die Betheiligung der jüngeren Altersstufen und der Jahreszeiten an dieser Krankheit wiederholten sich die alljährlichen Beobachtungen. Als Invalidisirungsursachen figurirten vorwiegend Anämie (afs Folge fieberhafter Erkrankungen), Leberaffectionen, Lungenschwindsucht, Herzkrankheiten und Rheumatismen. Die Sterblichkeitsziffer unter dem Officiersstande belief sich bei den britischen Officiren auf 10,30, bei den eingeborenen auf 8,11, so dass der Unterschied hier viel prägnanter hervortritt, als bei den Mannschaften, unter den die (beiläufig 114,827) Natives fast ein ebenso hohes Sterblichkeitscontingent stellten, wie die Europäer: 12,22. Geringer war bei diesen vergleichsweise die Rate der täglichen durchschnittlichen Kranken mit 33,2 und der zur Invalidisirung Gebrachten mit 20,62 pro Tausend. Unter den eingeborenen Truppen verursachten Mehrerkrankungen: in Bengalen Dysenterie, in Bombay Respirationskrankheiten und zwar in letztgenannter Präsidentschaft in dem vorher noch nicht erreichten Antheil von einem Drittel sämmtlicher Todesfälle.

Während die Untersuchungen Cuninghams (52), soweit sie sich auf die in der Darmcontentis von ihm aufgefundenen Microben beziehen, an einer anderen Stelle des Berichts referirt werden, gehören in dem vorliegenden Zusammenhang die Befunde an Bacillen aus den nächsten Umgebungen der Stadt Calcutta. Es wurde das Wasser verschiedener Tanks auf seinen Gehalt an kommaförmigen Organismen geprüft. Die meisten Tanks in und in der Umgebung Calcutta's sind nach Verf.'s Angabe den grössten Theil des Jahres über mit einer Schicht von Euglena überdeckt, die am Morgen eine ziegelrothe, am Abend aber eine lebhaft grüne Färbung besitzt, entsprechend der verschiedenen Vertheilung einer röthlichen öligen Substanz im Innern der Euglenazellen. In diesem Euglenaschlamm nun finden sich als häufige, ja unter gewissen Bedingungen als ständige Beimengung auch gekrümmte Formen von Spaltpilzen. Um dieselben sicher und in grosser Menge zu erhalten, braucht man nur eine grössere Masse von Schlamm während der kalten Jahreszeit vor dem Eintritt der Regen zu entnehmen und in einem Gefäss mit Wasser stehen zu lassen. Die Euglenen sterben hier ab und es bildet sich eine dicke, aus ihren in Zersetzung begriffenen Massen bestehende Decke an der Oberfläche des Wassers. Wenn man einen Theil dieser Decke entfernt, so bemerkt man an ihrer Unterseite eine schleimige Substanz, in der eingelagert sich zahlreiche gekrümmte Spaltpilzformen vorfinden, von denen viele den Choleravibrionen sehr ähnlich sehen.

Ueber Tonkin und die dort einzuhaltenden Vorsichtsmassregeln, soweit sie sich auf das Acclimatement und gewisse Punkte der persönlichen Gesundheitspflege beziehen, schrieb Lejeune (53, 54), welcher sich dort 18 Monate während des Krieges aufhalten musste. Die einzige cultivirte und bewohnbare Gegend ist die des Deltas am „rothen Fluss“ und der benachbarten Höhenzüge. Climatisch wird die heisse Saison (April bis November) von der kalten, die bis Ende März reicht, unterschieden; während der ersteren, in welcher keinerlei Truppenbewegungen unternommen werden, erreicht das Thermometer Mittags um 2 Uhr 38° C. im Schatten, doch leidet der Europäer am meisten Morgens gegen 8 Uhr, wo jede Windbewegung aufhört. In die heisse Saison, und zwar in ihre Monate Juni bis September fällt auch die Regenperiode mit ihren jeweilig täglichen heftigen Gewitterstürmen. Durch diese letzteren, die am Spätnachmittag einzutreten pflegen, wird eine Abkühlung der Atmosphäre mit Sicherheit nicht erreicht: noch Abends 11 Uhr konnte Verf. in Nam-Dinh während des Juli 34° C. ablesen. — Während der Wintersaison treten (im Januar) zuweilen Abkühlungen bis auf 3° und 4° ein. Dagegen waren im März (1884) nach der Einnahme von Bac Ninh die Beschwerden durch Hitze bereits wieder so merkbar, dass nicht weniger als 40 algerische Schützen und Jäger an Sonnenstich erkrankten. Dennoch hält L. die Einwirkung der Winterzeit für eine so wohlthätige, dass er Conchinchina und Cambodja gegenüber Tonkin sogar zur Errichtung von Winter-

sanatorien für geeignet hält. Die Vorschläge, welche er bezüglich der Bauart der Häuser macht, knüpfen an die in anderen tropischen Gegenden bereits durchgeführten Einrichtungen an: Umlaufende Verandah, sehr grosse Fenster, Wegfall der Zwischenwände, Punkafächer, auch in den Schlafräumen. Die Kleidung muss vor Allem darauf berechnet sein, Kopf und Unterleib gehörig zu schützen. Hinsichtlich der Nahrung wird der Uebergang zur vegetabilischen Kost als das Naturgemässe dargestellt, als Vorsichtsmassregeln beim Genuss des Trinkwassers der Alaunzusatz und das Auskochen besprochen: doch hält L. das Wasser der tonkinesischen Wasserläufe, im Gegensatz zu anderen Autoren, für unschädlich und durchweg geniessbar. Das Material für seine Krankheitsbeobachtungen lieferten dem Verf. die Soldaten: von Hautkrankheiten kamen verschiedene Erytheme, Lichen tropicus neben Intertrigo und Furunkeln, demnächst Urticaria, Ecthyma, Krätze recht häufig vor. Besonders folgenschwer schildert L. den Muskitostich. Blattern kamen in einer heftigen Epidemie zum Ausbruch, verschonten jedoch die geimpften Europäer; trotzdem zeigten sich die Eingeborenen der Einführung der Impfung gegenüber rebellisch. Ein Choleraausbruch, Anfangs Juli beginnend, decimirte die Occupationsarmee in bedenklicher Weise. Diarrhöen und Dysenterien füllten die Hospitäler besonders in den Monaten Mai, Juni, Juli 1885. Die letztere Krankheit erwies sich um so bedenklicher, als eine Milchdiät mit natürlicher Milch garnicht und mit condensirter Milch nur recht mangelhaft durchzuführen war. Trotz aller dieser Uebel hat indess die bei weitem grösste Sterblichkeit der Sonnenstich verursacht, dessen Symptome sich in Tonkin ungemein schnell an einander reihen und schnell in die gefährlichsten Formen des Hitzschlages übergehen. Malariafieber endlich sind in der remittirenden wie intermittirenden Form gleich häufig und gefährlich. Verf. schliesst, dass unter stricter Beobachtung aller hygienischen Vorschriften zwar kein „Acclimatement", aber doch eine „Accoutumance spéciale" an die natürlichen Verhältnisse Tonkins wohl ausführbar sei; deuten sich indess erst zweifellose Symptome der Anämie an, so ist das Weiterkämpfen gegen das Clima aussichtslos, und die schleunige Rückkehr nach Frankreich die einzige Chance für eine noch mögliche Genesung.

W. Taylor (57) macht Mittheilungen über einen ganz besonders von der Distomenkrankheit heimgesuchten Bezirk in der Nähe von Okayama (Japan). Dieser Bezirk ist im Westen vom Binnenmeer, im Osten von einer Lagune und im Norden und Süden von Hügeln begrenzt. Er zeichnet sich durch seine tiefe Lage und seinen Mangel an Süsswasser aus. Brunnen sind überhaupt nicht vorhanden, nur Gräben, welche brackiges Wasser enthalten. Das Trinkwasser muss auf grössere Entfernungen vom Fusse der Hügel herbeigeschafft werden. — Wie Taylor mittheilt, findet man nun umsomehr an der Distomenkrankheit leidende Personen, je weiter man von den Hügeln her in den erwähnten, ca. 70 englische Quadratmeilen umfassenden Bezirk eindringt. In den Hügeln selbst ist die Krankheit unbekannt. — Nach der allgemeinen Ansicht, welcher auch Verf. sich anschliesst, soll die Infection durch den Genuss des brackigen Grabenwassers vermittelt werden, welches von den Einwohnern um so häufiger genossen wird, je weiter sie von den Hügeln entfernt wohnen. Auch die relative Häufigkeit der Krankheit unter den Kindern — es sollen auf einen Erwachsenen durchschnittlich zwei Kinder und mehr Weiber als Männer erkranken — erklärt Verf. dadurch, dass die Kinder häufiger das brackige Wasser trinken. Die Infection des Wassers bringt er mit der Entleerung von Distomeneiern in den Fäces in Zusammenhang und glaubt, dass die zahlreich vorhandenen Schnecken bei der Verschleppung der Distomen in das Wasser eine Rolle spielen. — Uebrigens sollen im Laufe von zwei Jahren mehr als 200 an Distomen leidende Kranke im Hospital zu Okayama behandelt sein.

Der Bericht über den Gesundheitszustand von Seoul auf Korea, welchen Allen (59) erstattet hat, giebt zunächst eine Topographie der 15000 Einwohner grossen, mit Mauern umgebenen Stadt. Die Häuser sind theils, wie in Japan, aus Holz, theils — nach chinesischer Bauart — in Stein, gewöhnlich als Häusercomplexe errichtet. Die Heizeinrichtungen (Kang) sind nationaleigenthümlich; die Steinkohle wird aus Japan bezogen. Die Nahrung gilt als ungesund, besonders soweit sie aus Fleisch besteht, da die Schweine mit sehr schlechter Mast aufwachsen und Rindfleisch fast ausschliesslich von an Septicämie gefallenen Thieren zur Nahrung angeboten wird. Exacte Wetterbeobachtungen existiren erst für ein paar Jahre; die Uebergänge in Frühling und Herbst vollziehen sich langsam. An Europäern kamen bis zur Zeit der Berichterstattung nur wenige Krankheitsfälle zur Beobachtung: mehrere Darmtyphusfälle, 1 tödtlich verlaufener Phthisisfall, wenig Dysenterie selbst im Sommer. Im Winter ist der Gesundheitszustand der Europäer sogar excellent. — Die Einwohner von Seoul, wie alle Korneaner, haben unreinliche Gewohnheiten; sie leiden häufig an Hämorrhoiden und Analabscessen. Wurmkrankheiten sind ganz allgemein, Spul- und Bandwürmer fast in jedem der zahlreichen Stuhlgänge zu finden, welche man auf den Strassen sieht. Ein sehr stark alcoholisches Getränk aus Reis, welches volksthümlich und in grossen Quantitäten genossen wird, erzeugt häufig Anfälle von Delirium tremens. Syphilis und Gonorrhoe werden vielfach durch die Sorte von Prostituirten, welche als Tänzerinnen gehen, verbreitet; Anusschanker, Fissuren und Feigwarzen am Scrotum junger Knaben durch Päderastie. Nächstdem sind am verbreitetsten: intermittirende Fieber, Kropf, Aussatz, Epilepsie, Pocken (letztere, wiewohl die chinesische Methode der Variolisirung durch die Nase allgemein geübt wird). Auch Typhus und Beriberi scheinen häufig zu sein.

Die im Canal von Formosa belegene Gruppe der Pescadoresinseln besteht aus etwa 20 einzelnen Eiländern, alle der Basaltformation angehörend. Wie Petit (60) erzählt, gelang es im März 1885 den be-

sonders geschickten Dispositionen des Admiral Courbet, die gesammte Gruppe nahezu ohne Verluste zu occupiren; Makung, die Hauptstadt der bedeutendsten Insel Ponghon, zählte vor dem dort erforderlich gewordenen Bombardement 1800 Seelen; die Bevölkerung darf im Ganzen auf den übrigen Inseln als eine recht dichte bezeichnet werden, da überall grosse Dörfer — auf Ponghon allein mindest 40 — bestehen. Bei einem Klima, das mit dem Nordende von Formosa alle sonstigen Factoren gemeinsam und nur bedeutend weniger Regen hat, bei Abwesenheit aller Reissümpfe und sonstigen Sümpfe, machte sich doch ein unverkennbarer Malariaeinfluss unter den Besatzungstruppen bemerkbar. Besonders hatten dieselben aber von April bis Juni unter Cholera zu leiden, die Verf. als dort endemisch ansehen möchte. Die Eingeborenen allerdings ihrerseits verfehlten nicht, die Occupationstruppen anzuklagen, dass sie es wären, die ihnen die Cholera gebracht hätten. Und in der That, meint P., dürfte es nicht ganz abzuleugnen sein, dass besonders die für die Befestigung unumgänglichen Erdarbeiten, hier vorgenommen in Terrains, die eigentlich allerorten grosse Begräbnissplätze (nach chinesischem Usus lagen längs der Flüsse und Wege überall Leichen begraben) waren, zum wiederholten Ausbruch der Cholera das Ihrige beigetragen haben. Manche der besetzten Forts wurden unter diesem Einfluss so ungesund, dass sie trotz ihrer strategischen Bedeutung geräumt und aufgegeben werden mussten. Neben der Cholera waren es auch Dysenterie und schwere Malariaerkrankungen, die für die Besatzungstruppen fatal wurden.

[Nökkentved, Erindringer fra en Expedition i Indien. Ugeskrift for Laeger. R. 4. Bd. 14. p. 387, 414. (Mittheilung des von einem als Militärarzt im holländischen Indien [Atjeh] angestellten dänischen Arzte Erlebten [weniger von medicinischem Interesse].)
Joh. Möller (Kopenhagen).]

1) Olechnowicz, Notatki z prodóży po Indyjach wschodnich za 1880—1881 rok (Notizen aus einer Reise durch Ostindien vom Jahre 1880—1881). Gazeta lekarska. Bd. 51. Ser. II. No. 14, 15. — 2) Jabłonowski, W., Szkice sanitarne z Persyi (Sanitäre Skizzen aus Persien). Przeglad lekarski. No. 10—15, 26, 28, 29, 30, 35, 39, 49.

Der zeitweilige Aufenthalt im Ganges-Delta giebt Olechnowicz Anlass zu folgenden Betrachtungen.

I. Als näher zu erforschender Grund, der die Brutstätte der epidemischen Cholera ausschliesslich an das Ganges-Delta fesselt, trotzdem auch andere Flussmündungen und Küstenstriche ganz dieselben klimatischen und topographischen Verhältnisse darbieten, drängte sich dem Vf. der religiöse Brauch auf, die Leichen der Brahminen in den heiligen Strom zu versenken, zu dessen Inficirung auch noch der andere Umstand beitragen mag, dass die Leichen der armen Bevölkerung nur scheinbar verbrannt und kaum nur angesengt aus den am Ufer gelegenen Gräbern in den Fluss gelangen.

II. Ueber den Einfluss der durch längere Zeit auf den Organismus einwirkenden hohen Temperatur berichtet der Vf., dass derselbe in den ersten 2—3 Monaten selbst für schwächliche und bejahrte Personen ein günstiger ist. Die Esslust und die Verdauung werden gesteigert, und trotz bedeutender Säfteverluste durch die Haut erfolgt eine Zunahme des Körpergewichtes. Die Haut wird fest und derb. Natürlich kann dieser Erfolg nur in den vier Wintermonaten von Ende October bis Ende Februar, wo die Tagestemperatur 36° C. nicht übersteigt, erzielt werden. Die höhere Sommertemperatur, die im Schatten 40°, in der Sonne 50° C. erreicht und im Mittel 32—33° C. beträgt, wirkt schädlich. Der unaufhörliche Schweiss führt zur Entkräftung, die Haut wird schlaff und blass. Viele Europäer bekommen einen juckenden, lästigen Ausschlag, werden anämisch, apathisch und zur geistigen Thätigkeit schwerfällig. Die Aerzte verordnen dagegen eine nahrhafte Fleischkost mit würzigen, excitirenden Zugaben.

III. Ueber die mittlere Lebensdauer der eingewanderten Europäer fand der Vf. genaue Daten bei der katholischen Mission in Pondichery. Die Mitglieder derselben kommen im 24. bis 28. Lebensjahre als gesunde, kräftige Leute dahin. Zweitausend genau verzeichnete Sterbefälle ergaben 11 Jahre als mittlere Lebensdauer über 24 Jahre, d. h. nach dem Zeitpunct der Ankunft in Ostindien.

IV. Der Vf. macht auf die von Aerzten nicht genug berücksichtigte Verwerthung der geschilderten Verhältnisse für climatische Heilzwecke aufmerksam, wo es sich namentlich um gleichmässige, warme Temperatur und um beständigen Aufenthalt im Freien handelt. Die wenigen bisher gesammelten Beobachtungen weisen auf chronischen Rheumatismus und auf gichtische Leiden, als entsprechende Curobjecte hin, auch manche nicht zu weit gediehene Brustkrankheiten dürften dazu gezählt werden, wie Fälle von Lungenabscessen und Pyothorax, jedoch nur unter gewissen Umständen. Als passendsten Aufenthaltsort für derartige Patienten empfielt der Vf. Pondichery an der indischen Ostküste unter 12° nördl. Breite.

V. Zuletzt widmet der Vf. einige Betrachtungen dem Malariaprocess und zwar der häufigsten und verderblichsten Form desselben in Ostindien: der Febris remittens, welche daselbst gewöhnlich in feuchten Jahren, denen einige trockene vorausgegangen, mit furchtbarer Vehemenz endemisch aufzutreten pflegt und ganze Provinzen fast entvölkert. So wurden von einer aus Europäern bestehenden, in eine Malariagegend gegen eine Rebellenbande ausgesandten Militärabtheilung 90 pCt. davon schwer befallen. Der Vf. beschreibt einen Fall, um die Aehnlichkeit des Verlaufes mit jenem eines Typhus exanthematicus sine exanthemate durch ein Beispiel zu beleuchten. Das von Jaccoud u. A. angegebene diagnostische Merkmal, dass beim Beginne und zum Schlusse oftmals Wechselfieber-Anfälle auftreten, ist nicht stichhaltig. Mehr Gewicht legt der Vf. auf die Verschiedenheit des allgemeinen Typus, der beim typhösen Process den Character der Abgeschlagenheit (Abattement), bei F. remittens denjenigen eines hectischen Reizungszustandes darbietet.

Im weiteren Verfolge der im vorigen Jahrgange begonnenen Schilderung der hygienischen Zustände in Persien unterzieht Jablonowski (2) einer näheren Betrachtung in III die topographischen Verhältnisse der einzelnen Provinzen mit besonderer Berücksichtigung der Gebirgszüge und Stromgebiete. Der ungeregelte Lauf der Flüsse giebt zu fortwährenden Ueberschwemmungen und zur Versumpfung weiter Länderstriche Veranlassung. Die relativ günstigsten Verhältnisse bieten die höher gelegenen Provinzen Kurdistan und Luristan, doch werden diese wieder durch Missbräuche der Bevölkerung, namentlich durch Verunreinigung des Bodens und des Wassers sehr beeinträchtigt. Als ein sehr schädliches Moment wird die religiöse Sitte geschildert, schlecht verwahrte Leichname in Gemeinschaft mit lebenden Reisegefährten vermittelst ganzer Karawanen nach entfernten, geweihten Ortschaften überzuführen, wobei noch überdies die in den Flüssen vor-

genommenen Waschungen zur Infection und Verschleppung von Krankheiten beitragen. Auch das Nomadenleben mancher Stämme zählt der Vf. zu den schädlichen Einflüssen. Unter den Städten bildet Ispahan eine rühmliche Ausnahme von der sonst herrschenden Vernachlässigung aller hygienischen Erfordernisse.

In Bezug auf das je nach der Lage verschiedene Klima unterscheidet der Vf. eine nördliche, eine nordöstliche gemässigte und eine südliche heisse Zone. Es werden die häufigsten Krankheiten einer jeden Zone angeführt, und der Einfluss der herrschenden Winde in der Richtung von Norden und Süden in Betracht gezogen. Es werden auch die Eigenthümlichkeiten des Verlaufs der einzelnen Jahreszeiten und besonders ihre grosse Veränderlichkeit in manchen Länderstrichen hervorgehoben.

In IV kommen zur Sprache die ethnologischen Verhältnisse mit den zahlreichen Typen, Stämmen und ihrer verschiedenen Lebensweise. Im Norden überwiegt der turanische im Süden der arische Stamm. — Am vortheilhaftesten zeichnen sich in physischer und moralischer Hinsicht die Abkömmlinge der eranischen Race, die sogenannten Gebr aus. — Der Vf. schildert ferner das häusliche und öffentliche Leben, die Tracht mit Bezug auf ihre hygieinische Wirkung.

In V werden erörtert: Sitten und Gebräuche, die Küche, die Nahrungsmittel.

Oettinger (Krakau).]

Das Auftreten von Trichinose (63) ist in den Staaten der Union, wie aus Chicago berichtet wird, in Illinois und den angrenzenden Staaten nichts Seltenes. Unter dem 12. Februar 1886 meldete die Chicagoer Tribüne aus La Salle, Illinois, die Erkrankung von zwei Kindern an Trichinose mit dem Bemerken, dass die Gesundheitsbehörde innerhalb kurzer Zeit an 6 verschiedenen Orten das Auftreten der Krankheit festgestellt habe. Aus Guttenberg, Jowa, wurde am 8. April v. J. die Erkrankung einer Familie an Trichinose mit tödtlichem Ausgang bei einer Tochter gemeldet, und laut Nachricht vom 28. Juli vorigen Jahres erkrankte in Chicago eine aus 6 Personen bestehende Familie aus gleicher Ursache. Der Umstand, dass die bekannt gewordenen Fälle von Trichinose fast ausschliesslich Einwanderer deutscher und slavischer Abstammung betreffen, bestätigt dabei die Thatsache, dass der Genuss von unvollsändig gekochtem Schweinefleisch nur in verhältnissmässig kleinen Kreisen der nordamerikanischen Bevölkerung verbreitet ist.

Vor der Pariser Academie de médecine sprach Nicolas (64), welcher 3 Monate lang sich dort zum Zweck hygienischer Initiativen aufgehalten hatte, über den Gesundheitsschutz der Arbeiter an dem Panamacanal. Die Jahreszeit, welche N. auf dem Isthmus zubrachte, die Monate Februar, März, April, gilt sonst für die günstige, trockene, erwies sich indess 1885 als eine mit allen Unannehmlichkeiten der Regenzeit reichlich ausgestattete Saison. Es fanden im gleichen Zeitraum neben den Wasserarbeiten Sprengungen in solchem Umfange statt, dass man die Zahl der gelegten und explodirten Minen auf 50,000 pro Monat berechnete. — Traurig sieht es hinsichtlich der Morbiditäts- und hygienischen Verhältnisse in erster Linie mit den beiden Städten aus, welche an den Endpunkten des Canales liegen: Colon und Panama. Weit oberhalb der letzteren Stadt und ausserdem auf Táboga (einer Insel der Bay von Panama) hat die Canalcompagnie Sanatorien zur Aufnahme der Reconvalescenten errichtet. — Um die städtische Niederlassung Colon liegen colossale Sümpfe, auch wird ihre schmutzige Beschaffenheit noch gesteigert durch gewisse insalubre Gewohnheiten der Bewohner. Die Compagnie ist hier an die Aufgabe gegangen, eine ganz neue Niederlassung zu errichten und bei derselben sanitäre Grundsätze durchzuführen. — Der Verf. wurde bei seinen Beobachtungen über Malaria-Ausbrüche zunächst überrascht durch die Thatsache, dass eine Steigerung derselben hier mit den Bodenumwälzungen keineswegs parallel ging. Dies resultirt schon aus der allgemeinen Sterblichkeitsziffer, welche sich seit dem Beginn der Durchstichsarbeiten keineswegs gesteigert hat. N. hält überhaupt — allerdings mit einer gewissen Reserve — dafür, dass die Angaben über die grosse Sterblichkeit während der Canalarbeiten vielfach übertrieben gewesen seien und das Dreifache der Pariser Mortalitätsziffer (bei 6 Todesfällen pro die auf eine Zahl von 25.000 Seelen) auch in den schlimmsten Zeiten nicht weit überschritten haben. Dabei stellten sich, den malariellen Einfluss im Auge behalten, die Verhältnisse so, dass der grössere Antheil der Sterblichkeit den Arbeitern zufiel, welche in den Thalebenen und an solchen Abhängen beschäftigt waren, an deren Fuss sumpfige Wasseransammlungen stattfanden. Als Todesursachen von untergeordneterer Bedeutung bespricht Verf. zunächst die Leberentzündung und die Dysenterie der Weissen, die Fieber und die Erkältungskrankheiten der Neger. Zu den letzteren zählen in diesem Sinne auch Dysenterien und entzündliche Affectionen der Brustorgane. Um diesen Krankheiten unter den schwarzen Arbeitern zu steuern, bedurfte es vor allem einer bis jetzt nicht durchführbaren strengen hygienischen Beaufsichtigung in Bezug auf Ernährung und Wetterschutz. — Die Fieber, welche in so fataler Weise den Gesundheitszustand der europäischer Arbeiter (auch des höheren Personals) beeinflussen, sind: das gewöhnliche intermittirende Malariafieber, das remittirende biliöse Fieber und das Gelbfieber. Das letztere ist auf die Stationen des Litorale fast durchgehends beschränkt; das biliose Fieber sieht N. als eine oft in typhoider Form sich äussernde, schwere Abart des einfachen intermittirenden Fiebers an; das erstere bildet die schwerste Krankheitsform der auf den Höhen errichteten Arbeiterlager. Unter ganz besonders schweren epidemischen Complicationen, während der Regenzeit, erscheinen Mischformen, welche es nach N. unmöglich machten, das biliöse und das Gelbfieber zu unterscheiden. Das letztere erklärt er überhaupt für eine „Maladie protéique", — nicht ohne gleichzeitig Belege für die ausserordentliche Variabilität seiner Erscheinungsformen aufzuführen. Gerade während seines Aufenthaltes stand die Gegend der Rhede von Colon dauernd unter dem Einfluss einer Gelbfieber-Epidemie, während die Stadt, welche den heftigen Passatwinden ausge-

setzt war, davon vollkommen frei war. Von grosser Bedeutung waren für den Gesundheitszustand im Anfang (als die Eisenbahn am rechten Ufer des Canals tracirt wurde) die feuchte, aus den Erdschichten sich reflectirende Hitze, welcher unter den Symptomen der verschiedensten Neuropathien und Hirnreizungen sehr viele Europäer, ohne Zutritt sonstiger ausgesprochener Krankheiten, erlagen.

Lutz (66), welcher in der Umgegend von Limeira (brasilianische Provinz San Paulo) practisirte, beschreibt von einer ihm dort vorgekommenen endemischen Krankheit, die er mit keiner ihm bekannten identificiren konnte, 23 Fälle. Von diesen betrafen 2 Mädchen von 13 und 7 Jahren, die anderen kleine Kinder vom 1. bis zum 5. Lebensjahre, sowohl schwarzer wie weisser Rasse; sie traten theils sporadisch, theils in kleinen Gruppen auf. Die Symptome bestehen aus einer catarrhalischen Affection der Magendarmschleimhaut, die sich in Erbrechen und Diarrhöen äussert, in einer analogen Erkrankung der Respirationsorgane, die zu Heiserkeit und Husten führt und sich oft mit Coryza und catarrhalischer Conjunctivitis combinirt; ferner in Oedem der Haut, zu welchem sich auch Ascites gesellen kann, und endlich in einer eigenthümlichen Dermatitis. Letztere tritt in Form eines Erythems auf, das mit Vorliebe die relativ abhängigsten Theile befällt, nach und nach aber den ganzen Körper ergreifen kann, indem es bald nur kleinere Flecke bildet, bald grosse zusammenhängende Hautstrecken überzieht. Die erkrankte Haut zeigt anfangs eine lebhafte rothe Färbung, die auf Druck verschwindet; später wird dieselbe livid und lässt sich nicht mehr wegdrücken, endlich geht sie in eine dunkelviolete, braune oder schwarze Nüance über, die auch auf der Negerhaut noch deutlich erkennbar ist. Es findet dann eine Desquamation meist in grossen Fetzen, seltener in kleineren Schuppen statt; die junge Epidermis ist zart, beim Neger pigmentlos und verhält sich entweder normal oder erkrankt noch einmal in derselben Weise. Seltener bilden sich Blasen, deren Decken dieselbe Färbung zeigen; auch kann das Erythem verschwinden, ohne dass Pigmentirung und Abschuppung eintritt. Diese Processe werden von Temperatursteigerungen begleitet und können zu hochgradiger Anämie und Atrophie führen. Eine Erkrankung anderer Organe ist dabei nicht zu constatiren, namentlich bleibt der Urin immer eiweissfrei. In den ausgesprochenen Fällen (13 von 23) wurden neben der characterischen Hautaffection alle oder nahezu alle angeführten Symptome beobachtet; in den übrigen 10 wurde kein Erythem constatirt, doch mussten sie wegen Uebereinstimmung in Ort und Zeit des Auftretens, sowie der Analogie der anderen Symptome ebenfalls hierher bezogen werden. Der Verlauf der Krankheit ist ein langsamer und erstreckt sich über mehrere Monate. Meist beginnt sie mit Gastroenteritis oder Laryngobronchitis, die ausser ihrer Hartnäckigkeit nichts Eigenthümliches haben. Erst nach mehreren Wochen pflegen die Oedeme aufzutreten; selten werden dieselben von dem Erythem begleitet, vielmehr vergehen gewöhnlich einige weitere Wochen bis zu seiner Eruption. — Die Krankheit führt häufig durch allmälige Erschöpfung zum Tode, welchem meist eine lange Agonie vorangeht. Von den angeführten 23 Kranken starben 10, während 7 Genesungen sicher bekannt wurden; von den übrigen 6 fehlen Nachrichten über den schliesslichen Ausgang, doch sind sie wahrscheinlich ebenfalls geheilt. Bemerkenswerth ist, dass bei Kindern unter 2 Jahren die Todesfälle, bei den übrigen die Heilungen prävalirten. — Trotzdem die Krankheit vorzugsweise in den ersten Lebensjahren auftritt, wurde sie nur bei Kindern beobachtet, die schon entwöhnt waren oder neben der Muttermilch noch andere Nahrung erhielten. Es weist dies darauf hin, dass der Krankheit eine alimentäre Schädlichkeit zu Grunde liegt, und zwar erscheint unter den Nahrungsmitteln das Maismehl am verdächtigsten, da dasselbe sehr leicht verdirbt. Auch wird dasselbe häufig von Kindern in relativ grösseren Mengen consumirt, als von Erwachsenen. Zu dieser Aetiologie stimmt auch der Umstand, dass die Krankheit ziemliche Aehnlichkeit mit der Pellagra hat, welches bekanntlich auf den Genuss von verdorbenem Mais zurückgeführt wird. Noch grösser ist die Uebereinstimmung mit dem Erythema epidemicum oder der Akrodynie, deren Aetiologie noch unbekannt ist; indessen kann auch diese Affection nicht mit der obigen identificirt werden, da die bisherigen Beschreibungen in wesentlichen Punkten differiren.

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Könen, Gerh., Zur geographischen Verbreitung der Rachitis. Inaug.-Dissert. München. (Brauchbare Compilation.) — 2) Plowright, Ch. B., On calculous disease. The Lancet. Sept. 4. — 3) Prophylaxie des maladies pestilentielles exotiques. 8. Bruxelles. — 4) Maclean, W. C., Diseases of tropical climates. 8. London. — 5) Grall, Contribution à l'étude des fièvres intertropicales. Arch. de méd. nav. Août et Octobre. (Für das gegenwärtige Referat ohne hervorragendes Interesse.) — 6) Mourson, J., De la fièvre typhoide dans la marine et dans les pays chauds. 8. Paris. — 7) Bertrand, L. E. und J. A. Fontan, De l'entéro-colite chronique endémique des pays chauds, diarrhée de Cochinchine, diarrhée chronique des pays chauds. Arch. de méd. navale. Mars, Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Octbr., Novbr., Decbr. — 8) Fontan, J., Des lésions histologiques de l'entérite chronique des pays chauds et de quelques autres maladies chroniques de l'intestin. Ibid. Janv. — 9) Roux, F., Traité pratique des maladies des pays chauds (maladies infectieuses). 2 tabl. en coul. 8. Paris. — 10) Palasne de Champeaux, De l'emploi de l'eau sulfo-carbonée dans le traitement de la diarrhée chronique de Cochinchine. Arch. de méd. nav. Décembre. (Zwei Krankengeschichten zum Beweise.) — 11) Tomes, A., Tropical abscess of the liver. The Lancet. Octbr 9. — 12) Navarre, Note sur l'hépatite suppurée d'origine tropicale. Lyon méd. No. 20. (Klinische und differentialdiagnostische Winke für Marineärzte.) — 13) Tomes, A., Tropical abscess of the liver. The Lancet. Oct. 2, 16. (Vergleichende Kritik der Operationsmethoden, grösstentheils auf Analyse fremder Fälle basirt.) — 14) Pernice, B., Tre casi di anchilostomiasi nel zolfatari in

Sicilia. Il Morgagni. Luglio. (Bei unverkennbarer Aehnlichkeit des Symptomencomplexes war der Befund an Anchylostomen im Darm zahlenmässig in den einzelnen Fällen so verschieden, dass bei einigen derselben andere Todesursachen — Leukämie — bei den Obductionen weit mehr in den Vordergrund traten.) — 15) Parma, E., L'anchilostomiasi nelle zolfare di Sicilia. Ann. univ. di med. Dcbr. (Verf. führt an der Hand des Artikels von Pernice im „Morgagni" von 1886 No. 7 und einiger dazu gehöriger neuerer Beobachtungen aus, dass jener Autor allzu bereit die sicilianischen Solfataren den anderweit bekannt gewordenen endemischen Herden der Anchylostomenkrankheit zugezählt habe.) — 16) Donaldson, Frank, On the causes of dyspnoea and cardiac failure in high altitudes. Amer. med. news. Septbr. 11.

Der erste Theil der Arbeit von Plowright (2) über die Steinkrankheit beschäftigt sich mit ihrer geographischen Verbreitung in England, Schottland und Irland, wendet sich hierauf zur Vertheilung der verwandten Krankheiten, speciell der Gicht, des Rheumatismus und des Diabetes und geht dann auf gewisse Seiten der Aetiologie näher ein. Die Zahl der in Folge von Steinkrankheit eintretenden Todesfälle ist (wie bereits im Allgemeinen aus früheren Angaben bekannt) in den einzelnen Gegenden eine sehr verschiedene. P. berechnete neuerdings auf 100000 Bewohner in Northumberland 0,57, in Durham 0,49, im Norden von York 0,80, im Osten von York 1,24, in Lincolnshire 0,99, in Norfolk 2,83, in Suffolk 1,72, in Essex 0,59, in Kent 1,23, in Sussex 1,35 Todesfälle in Folge der Blasensteine. Wie einerseits Norfolk und Suffolk, andererseits Kent und Sussex für England die an Steinkrankheit reichsten Striche bilden, so heben sich für Schottland Aberdeen und Dundee, demnächst Edinburgh und Caithness hervor. In Irland ist die Krankheit dagegen selten und auf die Umgegend von Dublin und Cork beschränkt. An Gicht und ihren Folgen finden die meisten Todesfälle statt in Hampshire, Sussex, Sommerset, Surrey, Middlesex und Worcester. Auch die Vertheilung des Diabetes zeigt Parallelen mit den vorerwähnten; die geographischen Gebiete des Rheumatismus dagegen weichen sichtlich ab. — Von Interesse ist der Abfall der Tödtlichkeit nach Harnsteinaperationen für das Quinquennium von 1845—52, welches der Einführung des Chloroforms unmittelbar folgte, auf 66 pCt. der vorherigen Todesziffer; weniger hat seitdem die Vervollkommnung der lithotritischen Operationsmethoden einen gleichsinnigen Abfall zur Folge gehabt. Dass die Anwendung des Cyders als Haus- und Volksgetränk im günstigen Sinne auf die Disposition der Steinbildung wirkt und dieselbe seltener macht, scheint dem Verf. aus gewissen topographischen Vergleichen erwiesen.

In ihrer höchst umfangreichen Arbeit über die chronischen endemischen Diarrhöen der heissen Gegenden gehen Bertrand und Fontan (7) darauf aus, ihre anatomische Auffassung des Leidens, ausgedrückt in der Benennung „Entéro-colique chronique des pays chauds" zur allgemeinen Anerkennung zu bringen. Der bisherige Theil der Arbeit (die noch nicht abgeschlossen ist und sich noch durch mehrere Monatshefte des nächsten Jahrganges der Arch. de méd. nav. ziehen dürfte) bringt in vollkommen erschöpfender Weise die französische und fremdländische Literatur des Gegenstandes, die Beleuchtung und Critik aller synonymen Bezeichnungen in sehr geschickter Verbindung mit einer nahezu vollständigen Aufzählung der geographischen Verbreitungsbezirke; dann die Darstellung des pathologisch-anatomischen Befundes, eingeleitet durch die normale Histologie des Darmes und durch vergleichende Hinblicke auf die microscopischen Veränderungen der Gewebe bei anderen Darmkrankheiten und im Anschluss daran einen historischen Essay über den Entwicklungsgang, welchen die Theorie über die Darmfunctionen bei physiologischem und pathologischem Zustande genommen haben. Eine Darlegung der in zweiter Linie wichtigen Veränderungen anderer Körperorgane folgt zunächst und dann erst die Differentialdiagnose, die allgemeine Symptomatologie, der Verlauf, die näheren Beschreibungen über das Ende des Krankheitsprocesses und die Recidive. Unter den Befunden wird den parasitären Entdeckungen besondere Beachtung zu Theil. Auch die Blut- und Stoffwechseluntersuchungen finden sich vollständig wiedergegeben. Das Novemberheft bringt die Compilationen betreffend die Prognose und die Aetiologie (darunter auch den parasitären Ursprung und seine Critik). Das Decemberheft führt die Arbeit bis zur allgemeinen und persönlichen Prophylaxe, hier besonders die Militär- und Schiffshygiene in den Vordergrund stellend.

Die Arbeit Fontan's (8) über die histologischen Veränderungen bei der chronischen Darmentzündung der heissen Länder ist — obwohl ganz selbstständig — doch als eine Vorarbeit und zwar eine sehr wesentliche zu der soeben besprochenen (7) über die specielle Pathologie der tropischen Darmentzündungen aufzufassen. Eine Reihe von 6 Autopsien ist mit ungemein gründlichem Eingehen auf die verschiedenen Erscheinungen in den Verdauungsorganen: in erster Reihe im Darm nach seinen verschiedenen Abschnitten, aber auch in Pancreas, Milz und Leber untersucht. Die einzelnen Strata der Darm- und Magenwände sind bezüglich ihrer Dicke und Vergleichsweise zu gesunden Organen genau bestimmt, und von den Drüsen und Zellenlagen die genauesten microscopischen Durchschnitte hergestellt und abgebildet. Eine besondere Aufmerksamkeit hat F. der bildlichen und beschreibenden Darstellung der kleinen punktförmigen Ulcerationen gewidmet, welche er bei den tropischen Darmentzündungen regelmässig vorfand und welche er als macrobiotische beschreibt. Bemerkenswerth ist das Eingehen auf die Veränderungen im Oesophagus und im Dickdarm, wo sich aus den Fällen irgend die Gelegenheit bot. Die Geschwüre hier, wie im Darm selbst sind oft nicht derart, dass man sie bei der Section macroscopisch vermuthen möchte: mindestens muss Lupenbetrachtung angewandt werden. — Die Prognose der geschwürigen Darmentzündung anlangend, so scheint es F. unbedingt erforderlich, einen Unterschied zu machen zwischen den im sonst gesun-

den Organismus und den auf sonst noch krankhafter Basis sich abspielenden. Anatomisch kennzeichneten sich Fälle (Observ. VI), die an tuberculösen Individuen zur Beobachtung kamen, durch eine rapide Confluenz der kleinen Darmgeschwüre. Tuberculöse Geschwüre im Darm liessen sich von den für die chronische Enteritis characteristischen durch genaue Durchforschung der Zellenschicht der Darmwand, letzten Endes auch der Veränderungen in der Serosa, wohl unterscheiden.

Auch nach den neuesten von Tomes (11) darüber angestellten Erhebungen muss der in den Tropen erworbene Leberabscess unter den britischen Truppen als eine relativ häufige Todesursache angesehen werden. Bei einer Kopfstärke zwischen 35,000 und 38,000 Mann hatte die Bengalische Armee während der Jahre 1877—1881 einen jährlichen Durchschnitt von 63 an ausgebildetem Leberabscess leidenden Kranken. Für die Leberentzündung ist der Durchschnitt der Zugänge 28,9 auf 1000, so dass dieser Factor allein 3,03 pCt. der Invaliditätsrate und 1,13 p. M. der Gesammtkopfstärke beträgt. Die Vertheilung nach den einzelnen Präsidentschaften war 1883: die Madras-Armee hatte 1,72 p. M., — die Bengalische Armee 1,06, — die Bombay-Armee 0,82 p. M. Todesfälle an Hepatitis und ihren Folgen. — Die vollständige Immunität der eingeborenen Mannschaften diesen Krankheiten gegenüber ist als Fabel längst erkannt. Doch zeigt eine kleine tabellarische Uebersicht ihre wesentlich geringere Betheiligung. Denn es fanden statt:

bei der Englischen Armee:
1602 Krankenzugänge (28,9 p. M.), 63 Todesfälle (1,13 p. M.),
bei der Native-Armee:
173 Krankenzugänge (1,5 p. M.), 22 Todesfälle (0,18 p. M.),
in den Native-Gefängnissen:
87 Krankenzugänge (1,0 p. M.), 19 Todesfälle (0,22 p. M.).

In seiner weiteren Erörterung geht T. auf die Abweichungen in der Entstehung des Leberabscesses näher ein, wie dieselben an Europäern und Eingeborenen beobachtet wurden. In Bezug auf die Betheiligung der letzteren erscheint ihm der klimatische (verborgene Malaria-) Einfluss besonders entscheidend. Für die europäischen Kranken bestätigt er die Erfahrung, dass das erste Jahr des Lebens in Indien besonders entscheidend ist, und dass beim Ausbruch der Krankheit hier Nahrungsschädlichkeiten in weit erheblicherem Maasse in Betracht kommen. Unterhalb des 15. und jenseits des 50. Lebensjahres soll bei Europäern die Hepatitis nie beobachtet sein. (Mangel an Individuen dieser Altersklassen? Ref.) Das weibliche Geschlecht ist im Verhältniss von 1 : 7 betheiligt.

Einige Fälle, in denen bei gelegentlicher Uebersiedelung nach hochgelegenen Kurorten ernstliche Lebensbedrohung durch Versagen der Herzthätigkeit beobachtet wurde, gaben Donaldson (16) Anlass, sich mit dem Mechanismus experimentell zu beschäftigen, mittelst dessen die rareficirte Luft ihre Wirkung auf die Circulation innerhalb des Thorax und die Herzarbeit entfaltet. Die Abnahme des Sauerstoffs in der geathmeten Luft wirkt offenbar auf grossen Höhen mit, um die Circulation ernstlich zu erschweren; allein der Umstand, dass gerade die schlimmsten und bedrohlichsten Wirkungen auch dann an Thieren in der pneumatischen Glocke beobachtet wurden, wenn dieselben durch einen Schlauch solche Luft athmeten, welche von ausserhalb der Glocke stammte, musste darauf führen, die Druckverhältnisse und ihre Effecte in den Vordergrund zu stellen. Die im luftverdünnten Raume den Lungen zuströmende Blutmenge vergrössert sich in ihnen, je mehr die Lungen in Folge der Rareficirung des Sauerstoffs sich luftbegierig erweisen; gleichzeitig findet eine Blutanhäufung in den grossen Gefässen der Brusthöhle und im rechten Herzen statt. Hieraus entwickelt sich unausbleiblich ein Abströmen des Blutes aus den sonstigen lebenswichtigen Organen und während es im ersten gefährlichen Stadium zu einer relativen Blutleere im linken Herzen und im grossen Kreislauf kommt, gelingt es bei den unter Luftglocke behandelten Thieren sogar (auch unter Zuführung der Athemluft von Aussen) Zustände von Anämie der Medulla oblongata mit allen ihren Folgen (Krämpfen etc.) herbeizuführen. — Verf. hält es für dringend geboten, alle Patienten, die man einem Aufenthalt im pneumatischen Cabinet oder auf hohen Bergstationen aussetzen will, vorher auf's Peinlichste bezüglich der Leistungsfähigkeit ihres linken Ventrikels zu untersuchen.

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

1) Adam, Witterungsverhältnisse im Riesen- und Isargebirge. Berl. klin. Woch. No. 7. (Eine Erörterung derjenigen besonderen Witterungsfactoren, welche nach Ansicht des Verf. bei einem Vergleich zwischen dem Schweizer Engadin und dem Riesen- und Isargebirge zu Gunsten des letzteren, besonders aber des Kurortes Flinsberg sprechen.) — 2) Webse sen., Bad Landeck (Preussisch-Schlesien), sommerlicher Haupt-Terrainkurort im Osten von Deutschland bei Kreislaufstörungen etc. Mit 1 Karte. gr. 8. Breslau. — 3) Mordhorst, C., Wiesbaden als Terrainkurort zur Behandlung von Herz- u. Lungenkrankh. etc. Mit 1 Karte der Terrainkurwege. — 4) Steiger, C., Der Kurort Montreux am Genfersee. 3. Aufl. Mit Illustr. u. 1 Karte. 8. Zürich. — 5) Volland, Antikritisches aus Davos. D. med. Woch. No. 41. — 6) Secretan, L., Leysin et la cure alpine d'hiver. Revue méd. de la Suisse Romande. No. 9. (Leysin, ein Pfarrdorf im Bezirk d'Aigle, liegt 1264 m über dem Meer und 850 m über der Sohle des Rhône-Thales. Seine Würdigung als Winterkurort stützt sich besonders auf den fast absoluten Schutz gegen Winde aus W. und NW., den es in viel höherem Grade geniesst, als beispielsweise Davos. Noch mangeln genügende hygrometrische Untersuchungen.) — 7) Ramdohr, Arcachon, Biarritz, Pau, Amélie-les-Bains und Hyères als Winterstationen für Lungenkranke. Leipzig. (Feuilletonistisch.) — 8) Schatzmayer, E., Der klimatische Kurort Görtz und seine Umgebung. Mit 1 Karte. 8. Wien. — 9) Ramdohr, H. A., Arco und die Riviera als Winterstationen für Lungenkranke. 8. Leipzig. — 10) Leisching, Ed., Der klinische Kurort Arco in Südtirol. 3. Aufl. Mit 1 Photolit. und 1 Plane. 8. Arco. — 11) Maragliano, E., Stazione climatiche di Montagna. Bollettino della R. Acad. med. di Genova. No. 7. (Von M. wird S. Stefano d'Aveto als die zuträglichste Bergstation in den Ligurischen Apen-

ninen bezeichnet.) — 12) Harris, William J., Worthing: its climatic and sanitary conditions. Brit. med. Journ. July 10. (Verf. beantwortet die Frage, ob das westwärts von Brighton in 50,49° N.B und 0,22 W. L. gelegene Städtchen Worthing Vortheile genug biete, um als Sanatorium in Betracht zu kommen, bejahend, wobei er indess nicht verschweigt, dass vor der Inangriffnahme der neuen Sanitätswerke mehrfach zymotische Krankheiten in strärkerer Verbreitung dort aufgetreten sind; die Durchschnittsmortalität war 15,5—16 p. M.) — 13) Smith, W., Leamington as a winter health resort. Dublin Journ. of med. sc. Febr. (Bei seiner milden und gleichmässigen Temperatur, vergleichsweise wenigen Regentagen und einer Mortalitätsziffer von 15,24 p. M. verdiente Leamington mit seinen warmen Quellen als Winterkurort gesteigerte Beachtung.) — 14) Otis, E. O., Some observations on health resorts. Boston med. and surg. Journ. March 11. (Bekanntes.) — 15) Shoemaker, Geo E., The Adirondacks as a healt resort. The Phil. med. and surg. Rep. July 31. (Der Wildniss der Adirondacks im nordwestlichen Theile des Staates New-York wird eine besondere Reinheit und Heilsamkeit der Luft nachgerühmt, so dass sie mit ihrem „Out door life" besonders für beginnende Phthise als Kurort in Frage kommen soll.) — 16) Eskridge, Some observations during two years residence at Colorado springs Colorado. Ibid. Octbr. 30. (Sehr gleichmässige Temperaturverhältnisse bei einer Höhe von 2000 m. Die beste Jahreszeit für Lungenkranke ist die nach der Regenzeit im September.) — 17) Chamberlain, W. M., Notes on the climatic and sanitary conditions of Southern California. The med. Record. Octbr. 30. (In Süd-Californien fehlt es in der Höhe von 4000 Fuss nicht an Orten, in denen die Milde und Gleichmässigkeit des Klimas gleichzeitig mit der Gebirgsluft zur Wirkung gelangt, so San Marco's Pass, Smith's Mountain, San Gorgonio, Arrowhead's Springs. Direct zu Kurorten würden sich vielleicht die Hafenstadt San Diego und Santa Barbara, auch Los Angeles und Passadena eignen.)

Einige neuerdings gegen den Aufenthalt in Davos geltend gemachten Bedenken sucht Volland (5) zu entkräften. Baader und Siebenmann hatten (entgegen den Ansichten H. Weber's) besonders auf die Schattenlosigkeit des Curortes und auf heftige Thalwinde als Mängel aufmerksam gemacht, die besonders im Sommer stark hervortreten. V. will constatirt wissen, dass die Thalwinde nur eine wohlthätige Luftbewegung bedingen, und die Sonne auch während der längsten Tage nur von 5 bis wiederum 5 Uhr auf die Thalsohle herabscheint. Auch die Vorwürfe gegen mangelnden Comfort in den Behausungen sind ungerecht, da gerade in Davos allen Ansprüchen auf Bequemlichkeit wirkungsvoller entgegengekommen wird, als in einer grossen Reihe sonstiger alpiner Curstationen. Die Gefahren, welche Siebenmann in den klimatischen Veränderungen im Frühjahr durch die Schneeschmelze auf den Bergen sehen zu sollen glaubte, sieht Verf. als weit übertrieben, wenn nicht rein hypothetisch construirt an. Speciell werden Hämoptoiker meistens bald nach der Ankunft in Davos gebessert, statt Rückfällen oder Verschlimmerungen ausgesetzt zu sein. — Dass sich der Schornsteinrauch der Hotels und Privatwohnungen, besonders in den weiter thalabwärts gelegenen Theilen der Niederlassung zuweilen unangenehm bemerkbar macht, mag zugestanden werden. Man geht indess bereits mit Constructionen zur Rauchverbrennung um, — ebenso wie andere hygienische Verbesserungen: eine geordnete Entwässerung bereits in Ausführung gebracht sind. Auch den in Davos üblichen Heilapparat nimmt V. gegen die Ausstellungen der Angreifer in Schutz.

[Dedichen, Bericht von Kuranstalt und Sanator. Modum für das Quinquennium 1881—85. Norsk. Mag. f. Lägevidensk. p. 249.

Während der fünf Jahre ist Modum von 2141 Kurgästen besucht worden, von welchen 1045 norwegische, die übrigen ausländische waren. Fälle von Chloranämie werden, wenn nicht tiefere Leiden zu Grunde liegen, gewöhnlich geheilt. (Ein Fall von perniciöser Anämie ist als scheinbar geheilt erwähnt.) Die Behandlung der Neurasthenie hat ebenfalls gute Resultate gegeben (vorzüglich durch electrische Bäder behandelt). Phthisis pulm. ist mit augenscheinlich günstigem Erfolge behandelt, bisweilen, wie es scheint, geheilt (das Resultat durch Untersuchung auf Tuberkelbacillen constatirt.) **Emil Madsen.**]

[Dobrzycki, Sławuta, zakład kumysowy. Sławuta. Kumys-Anstalt. Medycyna. No. 14—16. (Sławuta, am Flusse Hovyń, Station der Brześć-Kiewer Eisenbahn, ist ein renommirtes Waldsanatorium und Kumysanstalt, besonders von Lungenkranken besucht. Im Jahre 1885 standen 455 Kranke in ärztlicher Behandlung des Vf.'s, worunter 322 Fälle an Brustkrankheiten, der Rest aus Darm- und Magenleiden, Anämie, Muskelrheumatismus u. dgl. kommen. Die Resultate waren im Ganzen günstig. Als Curmittel dienen: Waldluft, Kumys, Flussbäder, Hydrotherapie, Inhalationen u. s. w.)

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Cretinismus.

1) Schmid (Brackenheim), Einiges über Kropf und Cretinismus mit Darlegung des gegenwärtigen Standes des Cretinismus im Bezirk Brackenheim. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 13, 14. — 2) Webb, Will., Further observations upon the „Derbyshire neck." Brit. med. Journ. April 10. — 3) Curran, William, Goitre in the Himalayas. Dubl. Journ. of med. sc. March. — 4) Schranz, Julius, Beiträge zur Theorie des Kropfes. Archiv f. Chirurgie. Bd. XXXIV. S. 92. — 5) Sloan, A. Th., Is goitre hereditary. Brit. med. Journ. Nvbr. 6. (Erkrankungsserien von 12 resp. 18 Fällen von Kropf, die in dem Sinne analysirt sind, dass die Mehrzahl für Erblichkeit — einige Fälle auch für Angeborensein — des Leidens zu sprechen scheinen.)

Der schlimmste Kropfbezirk Württembergs ist Brackenheim, über welchen Schmid (1) berichtet. Nimmt man die Frequenz des Kropfes im ganzen Lande auf 54,7 p. M. an, so weist Brackenheim nicht weniger als 231,4 Kropfige auf 1000 Einwohner auf, und der zweitschlimmste Bezirk (Weinsberg) steht ihm mit seinen 147,8 pCt. noch weit nach. Die Entstehungstheorien anlangend, so bekennt sich Verf. zu

einem Zusammenhang zwischen Boden und Kropf und findet, dass in Württemberg die Grenze zwischen Kauper- und Liasformation ziemlich scharf auch die Kropfgrenze darstellt: was nordwestlich von einer zwischen Tettlingen und Bopfingen gezogenen Linie liegt, ist inficirt. Die Grundschichten der südlich bis zur Bodenseegegend sich erstreckenden Formation bestehen aus weissem Jura und Tertiärbildungen. Das Trinkwasser, besonders natürlich das aus Kropfterrain hergelangende, spielt die nächstwichtige, zweite Rolle. Ob der eigentliche Einfluss, der in beiden Factoren wirksam sein könnte, ein anorganischer oder organischer ist, darüber möchte sich Sch. noch sehr vorsichtig aussprechen. — Indem Verf. nunmehr auf die specielleren anthropophysischen Verhältnisse seines Kropfgebietes näher eingeht, characterisirt er den in den Brackenheimer Waldgemeinden lebenden Menschenschlag als einen im Ganzen urkräftigen, hebt auch die Gewohnheit hervor, Butten im Sommer, Erdkübel im Winter die steilen Gänge hinauf zu schleppen. Es wird viel Wein, aber auch gleichzeitig viel Schnaps getrunken. Die Musterungsresultate beweisen, dass der ganzen Bevölkerung ein inferiorer und degenerativer Zug aufgeprägt ist; doch sind die schwereren Formen des Cretinismus selten. Dieser scheint aber — im Gegensatz zu dem sich vermindernden Kropf — eher in einer numerischen Zunahme begriffen zu sein.

Webb (2) hatte bereits vor einigen Jahren eine Kropfform mit Idiotismus an einem auf Erblichkeit beruhenden Falle beschrieben, der ihm in Derbyshire, wo Kropf nicht zu den endemischen Krankheiten gehört, aufgefallen war. Ausgehend von einer Theorie über die Schilddrüse, nach welcher diese ein Hülfsorgan bei der Respiration sein soll, schreibt er die Entstehung des Kropfes einer Ueberbürdung der Drüse beim Verlauf gewisser Athemkrankheiten und bei allzu hoch gesteigerten physiologischen Ansprüchen an die Athemthätigkeit zu. Die Complication des Uebels mit Idiotismus bezog sich in seinen Beobachtungen auf Frauen, die der schwer arbeitenden Classe angehörten, auf Bewohner der Yoredale rocks und kalkhaltiger Bodenformationen, während der Gebrauch des sonst angeschuldigten kalkhaltigen Trinkwassers für seine Fälle keine zutreffende Erklärung darbot. Auch in Derbyshire hat in Folge besserer Nahrung und gehobenen Verkehrs die Kropfcomplication sichtlich abgenommen.

Die Endemicität des Kropfes wurde für gewisse Provinzen des Himalaya-Gebietes (Yarcan) schon von Marco Polo festgestellt, von Mir Izzat Ullah und Shaw bestätigt. Specieller erörterte dann später Schuyler die überwiegende Häufigkeit des Kropfes in Kashgar und Khokand, und Hocker sammelte Erfahrungen über sein Vorkommen unter den Tibetanischen (Bhotanesischen) und Nepal-Terac-Stämme. Zunächst geht Curran (3) seinerseits auf das Zusammenvorkommen des Kropfes mit Cretinismus ein und stellt dasselbe auf Grund ausgedehnter Untersuchungen in Abrede. Die Aetiologie anlangend, so schieben die genannten Stämme die Entstehung des Leidens auf den Genuss von Schneeschmelzwasser und kalkhaltigem Wasser. Als Heilmittel wird das Setzen von Moxen mittelst primitiver Glüheisen in allen Fällen bevorzugt. — Als nicht zu übersehende veranlassende Momente für die Erzeugung des Kropfes bespricht C. schliesslich noch die ungemein eintönige pflanzliche Nahrung der Tibetaner und ihre Eigenart, sich in engster Familenbegrenzung durch Inzucht fortzupflanzen.

Beiträge zur Theorie des Kropfes lieferte Schranz (4), welcher in Hopfgarten, dem Hauptort des im nordöstlichen Tirol gelegenen Brixenthals, als Arzt thätig und mit der Behandlung der dort häufigen Kröpfe vielfach befasst ist. In einem bestimmten Zeitraum kamen ihm unter 750 Patienten 117 strumöse vor. Er untersuchte dann 557 Kinder (gleichzeitig mit 24 Brunnen) seiner nächsten Umgebung und gelangte mittelst der Durchprüfung des gesammten Materials zu interessanten, aber an dieser Stelle nur kurz zu berührenden Resultaten. Von 246 strumösen Schulkindern waren 23,6, von 117 strumösen Erwachsenen 49, von 68 strumösen Irren 32 pCt. herzleidend; unter 308 Leichen mit Kröpfen erwies die Obduction in 67 pCt. einen greifbaren Herzfehler. Von 88 herzleidenden Schulkindern waren 58, von 86 herzleidenden Erwachsenen 57 gleichzeitig strumös: also 66, resp. 65 pCt. Unzweifelhaft treffen also Abnormitäten des Herzens mit Schilddrüsenvergrösserung sehr oft zusammen. Die Erklärung findet Sch. in einer Wirkung des Kropfes auf das Herz, die sich als Hypertrophie, Dilatation oder vielfach auch als Degeneration des letzteren geltend mache. Allein auch umgekehrt traten Strumen im unmittelbaren Gefolge einer Hyperaction oder Hypertrophie des Herzens auf. — In practischer Hinsicht verwerthet Verf. diese Zusammenhänge zur Erklärung der lebensbedrohenden Zufälle beim Chloroformiren der Kropfkranken.

2. Aussatz.

1) Paulson, Fr., Beitrag zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. Dorpat. — 2) Arning, Sur la lèpre aux Sandwich. Arch. de méd. nav. (Verf., dessen frühere Leprastudien im Jahresbericht für 1884. I. S. 347 zum Referat gelangt sind, bringt in obigem Aufsatz Ideen zur hygienischen Bekämpfung des Aussatzes auf den Sandwichsinseln.) — 3) Leloir, H., Traité theorique et pratique de la lèpre. Paris. — 4) Neisser, Histologische und bacteriologische Lepra-Untersuchungen. Virch. Arch. Bd. CIII. S. 355. — 5) Hansen, G. Armauer, Die Lage der Leprabacillen. Ebendas. S. 388. — 6) Touton, R., Zur Topographie der Bacillen in der Leprahaut. Ebendas. Bd. CIV. S. 381. — 7) Derselbe, Wo liegen die Leprabacillen? Fortschritte der Medicin. No. 2 — und (Autorreferat) D. Med. Wochenschr. No. 8. — 8) Derselbe, Erwiederung auf Unna's: Wo liegen die Leprabacillen? Dies. Wochenschr No. 8. Ebendas. No. 13. — 9) Melcher, R. u. P. Ortmann, Experimentelle Darm- und Lymphdrüsenlepra bei Kaninchen. Berl. klinische Wochenschr. No. 9. — 10) Thin, Geo., Impfversuche mit Lepragewebe aut Thiere. Vierteljahrsschrift für Dermatol. u. Syph. S 337. — 11) Ancora della trapiantazione della lepra negli animali bruti; dalla clinica dermosifilopatica Prof. R. Campana. Bollet. della R.

Acad. med. di Genova. No. 7. (Nichts Neues.) — 12) Hatch, W. K., Inoculation of Leprosy. Brit. med. Journ. June 26. (Krankheitsgeschichte eines Studenten, der sich bei der Section einer aussätzigen Leiche eine Fingerverletzung zuzog und danach unter Fieberbewegungen eine Anschwellung der entsprechenden Ulnarnerven und des entgegengesetzten Samenstranges und Nebenhoden zeigte. Nach ca. 10 Monaten gingen die ersteren Erscheinungen spontan, die letzteren auf Mercurialeinreibungen zurück.) — 13) Beaven-Rake, Anaesthetik leprosy: Acute mania: facial carbuncle: thrombosis of ophthalmic veins and cerebral sinuses: pyaemia: necropsy. Ibid. 24. July. (Der sonst genügend characterisirte Fall betraf einen 26jährigen, auf Trinidad geborenen Neger.) — 14) Unna, P. G., Guérison d'un cas de lèpre. Ann. de dermatologie. I. p. 22. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. No. 9.

Die sehr umfassende Controverse, welche seitens einer Reihe geschickter Untersucher über den eigentlichen Aufenthalts- resp. Fundort der Leprabacillen im Laufe des Berichtsjahres geführt worden ist (4—8), wurde im Wesentlichen angeregt durch eine Mittheilung Unna's: Es sei ihm unter Anwendung einer neuen Methode gelungen den Nachweis zu führen, dass die Leprabacillen weder in den von Virchow beschriebenen Leprazellen, noch überhaupt in Zellen liegen und dass sie im Gegentheil sich frei in den Lymphbahnen der Haut vorfinden; nur fälchlich seien die innerhalb der Lymphbahnen gesehenen kugligen Agglomerationen von Bacillen überhaupt für Zellen angesehen angesehen worden. Diese mehrfach ausgesprochenen Auffassungen Unna's, denen dieser auch 1885 auf der 58. Naturforscherversammlung durch Demonstrationen eine Stütze zu geben versucht hatte, veranlassten Neisser (4), die Unna'sche Methode an der Hand eigner Untersuchungen zu prüfen. Sie liefert, wie er näher ausführt, elegant aussehende Präparate; jedoch eignen diese sich zum Studium und zur endgültigen Beurtheilung topographischer Fragen deshalb in keiner Weise, weil das Entfärben mit Salpetersäure, das Erhitzen der Präparate bis zu vollkommener Trockenheit, das Einbetten in erwärmten Balsam, gerade nach der von Unna bevorzugten Anilinwasserfuchsinfärbung, den Leib und die Contouren der Zellen entfärben und unsichtbar machen. So komme ganz natürlich der Anschein von freiliegenden Bacillenhaufen zu Stande. N. glaubt den natürlichen Verhältnissen durch Weglassung der Säure und besonders ausprobirte Doppelfärbungen weit näher zu bleiben und hält die folgenden Anschauungen für ausreichend begründet: Im subcutanen und intermusculären Bindegewebe liegt ein Theil der Bacillen anscheinend frei. Die Bacillen liegen, einzeln bis zu dichten, die ganze Zelle erfüllenden, deren Kern deckenden Häufchen in den Endothelzellen der Lymphräume, Lymph- und Blutgefässe. Sie liegen im Protoplasma der Lymphkörperchen und der aus diesen zusammengesetzten Schollen in den ectasirten Lymphgefässen. Die Hauptmasse der Bacillen aber liegt in den entzündlichen Zellen, den sogenannten Leprazellen. Sie liegen in diesen Zellen entweder regellos oder radiär in der Peripherie oder um den sichtbaren, färbbaren Kern, oft so dicht, dass letzterer anscheinend die Bacillenfarbe annimmt. Unna's Einwurf betreffs der auffälligen Indifferenz dieser Leprazellen gegen das Virus begegnet N. durch Hinweis auf den sehr chronischen Verlauf der leprösen Neubildung, der keine raschen Veränderungen erwarten lasse, beschreibt auch degenerative Vorgänge an diesen Zellen, deren Protoplasma schwerer tingibel wird, zerklüftet, wobei Zell- und Kern-Contour immer deutlicher und schliesslich mit Bacillenhäufchen angefüllt, quer durchschnittenen Hohlcylindern vergleichbar, allein sichtbar bleibt. Der Kern bleibt am längsten erhalten, selbst dann noch, wenn mehrere Leprazellen zu einer grossen Scholle zusammenfliessen, wobei nach N.'s Ansicht dann die schwer zu deutenden Vacuolen entstehen. Unna's Vacuolen aber, Hohlräume innerhalb der Bacillenhaufen, die nur bei Unna's und bei keiner anderen Methode sichtbar zu machen sind, erklärt N. für Kunstproducte der Trockenmethode. Die Bacillenvertheilung betreffend hebt N. hervor, in der Haut fänden sich vereinzelte Häufchen wohl in den Haarwurzelscheiden, Schweissdrüsen, der glatten Musculatur — keine dagegen im Rete Malpighi. Reich an Bacillen sind die Wandungen und perivasculären Räume der Blutgefässe.

N. führt nun die Befunde und topographischen Verhältnisse der Bacillen in den einzelnen Geweben, Nerven, Lymphdrüsen, Leber, Milz, Hoden an, welche alle Unna's Ansicht widerlegen. Im Hoden insbesondere finden sich Bacillen in den fixen Bindegewebszellen ebensowohl als im Protoplasma der Drüsenepithelien und führen in letzteren theils zu fettiger Degeneration, theils durch Confluenz der degenerirten Zellleiber zur Bildung grosser, schliesslich Vacuolen bildender und zerfallender Schollen, in denen endlich auch die Bacillen schwinden, und als Resterscheinung nur Blutpigment im Grundgewebe übrig bleibt. Die Sporen des Leprabacillus beschreibt N. nach neueren Untersuchungen als kleine, ungefärbt bleibende Kügelchen, welche im Bacillus den Eindruck von Lücken machen, während die zwischen ihnen liegenden Glieder sich tinctoriell wie ein intacter Leprabacillus verhalten. Meist finden sie sich nur in geringer Zahl, 2—4 in jedem Bacillus. Auf gelatinirtem Blutserum, gekochten Hühner- und Enteneiern bei 37—38° im Brütofen glaubt N. einige sichere, äussert langsam wachsende Culturen erzielt zu haben, die aber in Generationen sich nicht cultiviren liessen. Die Uebertragbarkeit auf Thiere ist durch sichere einseitige Versuche bisher nicht erwiesen. Den Beweis der Heredität hält N. bisher nicht für erbracht, da alle Familienerkrankungen sich auch als directe Uebertragungen deuten lassen. Die Möglichkeit directer Contagiosität besteht zweifellos, wenn auch die Wahrscheinlichkeit eine geringe ist, dieselbe vielmehr nur unter gewissen günstigen Umständen stattfindet. Die Existenz der Sporen lässt auch eine mittelbare Uebertragung als möglich, die Isolirung Lepröser als erwünscht erscheinen.

Auch Hansen (5) seinerseits konnte sich weder davon überzeugen, dass durch die Trockenmethode Unna's mehr Bacillen sichtbar werden, noch dass diese Methode zur Entscheidung der Frage, wo diese

Leprabacillen liegen, geeignet sei; vielmehr bleibt er durchaus dabei, dass die Bacillen in den Leprazellen liegen. „Gerade deshalb seien Lepra, Tuberculose und Syphilis chronisch, weil die Bacillen in Zellen eingeschlossen sind; das Gift bleibt immer localisirt und nur durch örtliche, nicht durch seine Allgemeineinwirkung schädlich; die Krankheiten seien nicht Allgemeinerkrankungen in derselben Bedeutung wie Milzbrand und Septhämie, in welchen die schnell wachsenden und sich vermehrenden Bacillen bald die ganze Blutmasse erfüllen".

Touton (6) geht darauf aus, zu erklären, auf welchem Wege Unna zu seinen abweichenden Auffassungen gelangt ist. Er färbte zu diesem Behuf seine microscopischen Schnitte stark mit wässriger Hämatoxylinlösung, spülte verschieden lange Zeit in Wasser oder Alcohol absol. ab, wozu er auch Anilinwasserfuchsinlösung benutzte, und zieht die überschüssige Farbe in salpetersaurem Alcohol aus. Dann folgt: langdauernde Entwässerung in Alcohol absol., Uebertragen in Bergamottöl, vollständiges Abtrocknen desselben mittelst Löschpapier, Einschluss in trocknen, vorher in der Wärme flüssig gemachten Canadabalsam. Durch ergänzende Beobachtungen an Zupfpräparaten gelangte T. dahin, mit Unna zu finden: Es zeigen viele Bacillenhaufen eine constante Beziehung zu Gewebslücken. Trotzdem findet man (gegen Unna) viele Bacillen in Zellen eingeschlossen innerhalb der Lymphspalten: „der eigentliche Entwicklungs- und Nährboden, den der Leprabacillus zur Bildung einer Bacillencolonie bedarf, ist das Protoplasma der Zellen". Dieser Befund stützt sich in erster Reihe auf die Durchforschung der Zupfpräparate, in welchen eine grosse Zahl vollständiger Zellen mit stark gefärbtem Kern, leicht körnigem, manchmal ebenfalls mit der Kernfarbe schwach tingirtem Protoplasma, deutlichem Zellcontour und sowohl einzelnen, als meist in kleineren oder grösseren rundlichen Haufen liegenden, in der Contrastfarbe gefärbten Leprabacillen gefunden wurden. „Es scheint um jeden eingedrungenen Bacillus ein in eine Schleimhülle eingebetteter Bacillenhaufen zu entstehen". Die Form und verschiedene Grösse der ausgebildeten Bacillenhaufen spricht nur scheinbar gegen jede Analogie mit Zellen, denn 1) ist sie zum grössten Theil auf die von Unna angewandte Behandlungsmethode zurückzuführen, — 2) haben Mastzellen, Xanthomzellen u. a. ebenfalls sehr verschiedene, absonderliche Formen und sind doch Zellen. Die „Vacuolen" in der Mitte der Bacillenhaufen entsprechen jedenfalls nicht (wie von Unna behauptet worden war) dem von Bacillen freigebliebenen Lumen der Lympfgefässe; denn frei im Lumen von Blutgefässen liegende Endothelzellen der Intima enthalten ebenfalls einen Bacillenhaufen mit „Vacuole". T. erklärt deshalb, wie aus seinen oben über die Ernährungsweise der Bacillen klargelegten Auffassungen, die „Vacuole" für den von den peripheriewärts wachsenden Bacillen bereits abgeweideten, erschöpften und nicht mehr färbbaren Theil des Zellenprotoplasmas. Hieraus ergiebt sich auch die weitere Erklärung T.'s bezüglich der Degeneration der ehemaligen Zelle infolge der Bacilleninvasion: Im Sinne Weigert's hält er dafür, dass eine partielle Degeneration durch Verflüssigung des Protoplasmas die häufigere Folge des Kampfes zwischen Zelle und Bacillus sei. Was die zusammengesetzteren Gewebe und Organtheile in ihrem Verhältniss zu den auf sie eindringenden Bacillen anlangt, so fand T. noch im Lumen der Hautarterien und -Venen Endothelzellen mit Bacillen, auch gruppenweise angeordnete Bacillen in den der Wand dieser Gefässe frei anhaftenden Gerinnseln; in etwas grösseren Arterien fanden sich ausser in diesen Hauptdepôts Bacillen auch noch an der Grenze der Intima und Media, auch in der Adventitia; dazwischen Verbindungszüge. Das Verhalten zu den Schweissdrüsen zeigte 2 Formen: Im Lumen fanden sich die Bacillen vereinzelt und frei oder auch in kugligen Haufen im feinkörnigen Detritus, in der Wand nur vereinzelt und frei zwischen den Epithelzellen. In den Haarscheiden konnten die Funde von Babes und Unna: kuglige Bacillenhaufen in der äusseren Wurzelscheide, aber auch freie Bacillen und kleine Häufchen zwischen den Lamellen des Haarbalgtrichters — bestätigt werden. Die Hautnerven zeigten in T.'s, wie in den Babes'schen Präparaten kleine und grössere Bacillenhaufen in den Zellen des Bindegewebsgerüstes, deren Kerne einstülpend; die glatte Musculatur enthielt sehr spärliche langgestreckte Häufchen in den Arrectores pilorum. Talgdrüsen und Rete Malpighi lieferten keine deutbaren Befunde. — Sein Hauptergebniss spricht T. selbst mit den Worten aus: „Der grösste Theil aller Bacillen in der Leprahaut liegt, wie vor Unna's Untersuchungen immer angenommen, meist in kleineren oder grösseren rundlichen Haufen in Zellen eingeschlossen. Diese Bacillenhaufen sind also selbst keine Zellen, sondern nur Theile, Einwohner derselben. Die frei vorkommenden Bacillenanhäufungen lagen ursprünglich meist ebenfalls in Zellen."

Auf zwei, fast ihrem ganzen Inhalte nach polemische Aufsätze („Wo liegen die Leprabacillen?", in D. med. Wochenschr. 8 — und „Die Bacillenklumpen der Leprahaut sind keine Zellen", Virch. Arch. Bd. 103), in welchen Unna seinen Standpunkt den verschiedenen Angreifern gegenüber zu rechtfertigen suchte, antwortete dann nochmals Touton (7 u. 8). Er rechtfertigt vor Allem seine Präparationsmethode, die durchaus nicht zur Herstellung „gebratener oder gekochter" Schnitte führe und die auch im Uebrigen keineswegs das Urtheil durch Artefactbildung gefährde. Viel empfindlicher trete dieser Uebelstand bei Unna's Trockenmethode und speciell dann ein, wenn dieser eine Erhitzung noch nasser Präparate ausübe. — Einen Cardinalirrthum Unna's erblickt T. vor Allem in dessen Anforderungen an das Wesen der Zelle. Ersterer verlange hierfür immer neben dem Kern und Bacillenhaufen auch noch das Zellenprotoplasma und die Membran zu sehen. Dies ist aber nicht möglich aus einem einfachen Grunde. „Wenn die Zelle durch den Kern und den Bacillenhaufen vollständig erfüllt

ist, wenn letzterer insbesondere das Protoplasma gewissermassen vollständig abgeweidet hat, so haben wir eben das gleiche Verhältniss wie bei einer ausgebildeten Fettzelle, wo der Kern durch den Fetttropfen an die Wand gedrängt ist, und man oft Nichts von dem früheren Protoplasma und keine Membran mehr sehen kann". — Bezüglich der Bacillenmassen innerhalb der Gefässe muss T. ebenfalls bei seiner oben ausgesprochenen Auffassung verharren, dass der Sitz der Bacillen, der einzelnen, wie der in kugligen Haufen zusammenliegenden, das Innere der — festhaftenden oder theilweise losgelösten — Endothelzellen sei. Die Wucherung kann hier so weit gehen, dass nicht nur die Intima an sich verdickt, sondern das Gefässlumen wie erfüllt ist von abgestossenen Zellen. Trotzdem kann sich T. nicht der Meinung Unna's, dass die Bacillen während der ganzen Dauer der Krankheit im Blute circuliren, anschliessen. Vielmehr dürften meistens die vereinzelten Bacillen wie die in ihren Schleimhüllen eingekapselten Bacillenhaufen in den Endothelien der Intima wie eingekapselt liegen und nur unter besonderen Verhältnissen — in Schüben — in die Blutmasse einbrechen. — Bestätigen konnte T. die Funde der von Unna (und Babes) aus den Schweissdrüsen der Leprahaut abgebildeten dicken Körner und Körnerhaufen, denen sehr wohl eine Bedeutung für den Uebertragungsprocess des Aussatzes (mittelst des Schweisses) beizulegen sein dürfte. — Die Arbeit schliesst mit einer ausführlicheren Analyse der Vacuolenentstehung als einer partiellen Protoplasmadegeneration, bedingt durch die Erschöpfung der Protoplasmasubstanz, indem dieselbe bei der Ernährung der anderwärts vorrückenden Microben verbraucht wird. Hier wie überall, wo der Aussatzprocess Platz greift, stehen immer die in Zellen eingeschlossenen Bacillen und Bacillencolonien im Vordergrunde der Betrachtung.

Experimentell erzeugten Darm- und Lymphdrüsen-Lepra Melcher und Ortmann (9) in weiterer Ausdehnung ihrer früheren Implantationsversuche (s. Jahresbericht für 1885. I. Seite 392). Die Versuchsthiere waren Kaninchen, das Kennzeichen der leprösen Allgemeininfection eine allgemeine Eruption von Knötchen, sehr ähnlich der Tuberculose, welche nach ca. 4 monatlichem Abstand nach der Impfung des Lepramaterials in der vorderen Augenkammer gefunden wurden. Die Beschreibung der Nieren, Leber, Milz, Lunge, des Auges und Herzbeutels sich vorbehaltend gehen die Verff. in dieser Arbeit auf den Krankheitsprocess im Darm ein. Dieser spielte sich im Coecum und seinen Anfangsgebilden ab, dem nahe der Ileocoecalklappe in das Coecum einmündenden Sacculus rotundus und dem Processus vermiformis. In der Wand des Coecums und seiner accessorischen Blindsäcke finden sich zahlreiche stecknadelkopf- bis linsengrosse gelbe Knötchen, welche die Serosa kaum, die Schleimhaut ganz leicht hervorwölben und auf einem Durchschnitte durch die Darmwand als runde Körner erscheinen. Neben diesen prominiren an mehreren Stellen über die Serosa knollige bis haselnussgrosse Geschwulstmassen von intensiv gelber Farbe und meist weicher Consistenz. Die Serosa spiegelt über allen diesen Neubildungen und ist nirgends auffallend geröthet. Nach dem Darmlumen hin wölbt sich die Schleimhaut über die grössten der Knoten und ist auf der Kuppe eines derselben etwa im Umfange einer Erbse defect. Die Ränder und der Grund des Defectes werden von einer gelben breiigen Masse bedeckt. Einzelne der grössten Knoten sind sehr weich, beim Ausschneiden entleert sich aus ihnen wie aus einer Cyste ein breiiger, opaker, gelber Inhalt. Die Mehrzahl der Geschwulstknoten erscheint bei einem senkrechten Durchschnitt durch die Darmwand von alveolärem Bau; bindegewebige schmale Septen durchziehen, senkrecht und spitzwinklig von den Aussenhäuten des Darmrohrs abgehend, die gelbweisse, theilweise wenigstens necrotisirte und erweichte Geschwulstmasse und verschmelzen nach der Innenfläche mit der die Knoten überziehenden Schleimhaut. Nach der Härtung dieser grösseren Geschwulstknoten in absolutem Alcohol markirt sich ihr alveolärer Bau besonders deutlich durch eine Retraction der Inhaltsmassen der einzelnen Fächer von ihren Scheidewänden. In dem an der Mesenterialwurzel gelegenen Lymphdrüsenpaket finden sich neben anscheinend unveränderten Drüsen solche von beträchtlicher Grösse, gelber Farbe und meist weicher Consistenz. Einzelne dieser hyperplasirten Drüsen sind ähnlich den Knoten der Darmwand vollständig erweicht. An einer äusserlich bis auf die Schwellung und eine geringe gelbliche Verfärbung fast normal aussehenden Drüse sind in die Rindenschicht kleinste opake weisse Flecken eingestreut, die nicht über die Schnittfläche prominiren. — Das erste Angriffsobject der auf dem Blutwege verschleppten Bacillen scheinen die Follikel zu bilden. Es lassen sich an ihnen alle Uebergänge von einfacher Hyperplasie bis zu völliger Umwandlung in lepröse Neubildung und schliessliche Necrose verfolgen. Histologisch ist ein auf der Höhe der Entartung stehender Follikel zusammengesetzt aus vorwiegend epitheloiden, grossen ein- und mehrkernigen runden und ovalen Zellen und zahlreichen häufig zu förmlichen Lagern angeordneten Riesenzellen mit 10—30 und wohl noch mehr Kernen, spärlichen lymphoiden Zellen, gut erhaltenen Gefässen und einer sehr spärlichen feinfaserigen Zwischensubstanz. Alle zelligen Elemente erscheinen an ungefärbten oder mit Picrocarmin behandelten Schnitten äusserst fein und dicht granulirt, in ungefärbtem Zustande leicht gelblich, mit Picrocarmin gefärbt intensiv gelb. Ihre Kerne sind häufig durch die Granulirung verdeckt und treten erst nach Behandlung mit Säuren oder Farbstoffen deutlich hervor als ovale, bläschenartige mit Nucleolen. Die Riesenzellen, von abgerundeter oder ovaler und polygonaler Form, liegen vorwiegend in der Peripherie der Follikel, besonders sobald deren Centrum bereits zu einer kernlosen, necrotischen Masse umgewandelt ist. Sie erreichen die Grösse der oft enormen Tuberkelriesenzellen kaum, haben fast nie die bei jenen so häufig unregelmässig zackigen Contouren; in einer Hin-

sicht aber, der wandständigen und polaren Anordnung ihrer Kerne, gleichen sie ihnen durchaus. Zwischen den so entarteten Follikeln und der bindegewebigen Stützsustanz der Submucosa besteht meist eine scharfe Grenze; doch finden sich auch innerhalb letzterer schmälere und breitere Züge derselben grossen epitheloiden und Riesenzellen, und selbst das adenoide Gewebe der Schleimhaut unterhalb und zwischen den Lieberkühn'schen Crypten zeigt an Stelle der normaler Weise innerhalb der Maschen seines Reticulums befindlichen lymphoiden Elemente stellenweise Herde derselben granulirten epitheloiden Zellen wie die Submucosa. Je weiter die Umwandlung sowohl der Follikel als auch des fibrillären und reticulären Gewebes der Submucosa und Mucosa in die grosszellige Neubildung fortschreitet, je zahlreicher die grossen Zellen sich an einem Punkte anhäufen, desto mehr schwindet die bindegewebige feinfaserige Zwischensubstanz, so dass schliesslich selbst an feinsten Schnitten Zelle sich an Zelle reiht. — An den entarteten Follikeln kommt es nun zu ausgedehnter Necrose, die in ihren ersten Stadien als Zellencoagulationsnecrose und Verfettung, in den späteren als Verkäsung mit Ausgang in Erweichung oder Verkalkung gedeutet werden muss. So sind einzelne der entarteten Follikel in ihrem Centrum kernlos, in der Peripherie noch aus kernhaltigen, scharf contourirten Zellen zusammengesetzt; andere sind umgewandelt in Haufen kernloser, stark glänzender, hyaliner Schollen, zwischen welchen Kernreste und Wanderzellen liegen; wieder andere bestehen aus einem körnigen mit kernfärbenden Farbstoffen intensiv sich färbendem Detritus, in welchem central häufig drusige Massen (theils ohne, theils mit Kalkgehalt) als Endproducte der Neubildung auftreten. — Ueber die Schwierigkeit die beschriebene Neubildung als lepröse zu bestimmen und von einer tuberculösen zu differenziren, half der bacterioscopische Befund der durch die Ehrlich'sche Färbemethode erkennbaren massenhaften Bacillenklumpen hinweg.

Thin, über dessen voraufgehende Leprastudien bereits früher berichtet wurde (vergl. Jahresber. 1883. I. 360 und 1884. I. 347) hat neue Versuche angestellt, Lepragewebe auf Thiere zu verpflanzen (10). Ein Stückchen Haut aus dem Oberarm eines leprösen Mannes wurde in die vordere rechte Augenkammer eines grossen Affen implantirt, ein zweites Stück demselben am Oberschenkel eingepflanzt: beide Impfungen blieben ebenso erfolglos wie die demselben Thier beigebrachte Einverleibung eines Hautstückes von einem an schwerer tuberculöser Lepra leidenden westindischen Mädchen. Denn als der Affe — 10 Monate nach den ersten Impfungen — einging, waren an den fraglichen Stellen, besonders aber im rechten Auge, Bacillen in keiner Weise aufzufinden. — Bei einem kleinen Affen wurden ebenfalls lepröse Hautpartikel in das Auge und unter die Haut des Nackens gebracht, jedoch nur um spurlos resorbirt zu werden. Anscheinenden Erfolg hatte bei diesem Thier eine Verimpfung in das linke Auge; dieses stand nach 5 Monaten noch stark aus seiner Höhle hervor und zeigte eine auffallend von Blutgefässen durchzogene Hornhaut. Jedoch erwies sich bei der Obduction hier nur die Linsenkapsel mit der Cornea verklebt; eine ungeformte Masse in der Ecke der vorderen Kammer enthielt durchaus keine Bacillen. Bei zwei in ähnlicher Weise geimpften Katzen fanden sich 2—3 Monate nach der Operation keine Residuen und keine Spuren des Ansetzens der implantirten leprösen Hautstückchen, welche beiläufig in allen Fällen von Leprabacillen erfüllt gefunden waren. Verf. glaubt, allen Bedingungen, welche einen Erfolg der Implantationen hätten sichern können, gerecht geworden zu sein. Allerdings müssten, damit dem Fehlschlagen der Impfversuche an Thieren eine Bedeutung für den Hergang bei der Acquisition der menschlichen Lepra beigelegt werden könnte, die Versuchsthiere viel länger am Leben erhalten werden können, als es bis jetzt durchgehends zu erreichen war.

In dem Falle von Lepraheilung, welchen Unna (14) mittheilt, handelt es sich um eine 38 Jahre alte, seit 15 Jahren in Brasilien verheirathete Frau. Der Fall characterisirte sich äusserlich als zur gemischten Form gehörig; microscopisch wurden in den befallenen Hautgebieten Leprabacillen constatirt. Ichthyol wurde innerlich, — daneben in Salbenform äusserlich Pyrogallol, Resorcin und Chrysarobin angewandt. Nach 3 ½ monatlicher Behandlung glaubte U. zu folgenden Schlüssen berechtigt zu sein: Die angewandten inneren und äusseren Mittel unterstützen sich gegenseitig bei der Cur des Aussatzes. — Für die innerliche Anwendung des Ichthyols ist die vortheilhafteste Dosis, welche sehr lange ertragen wird, 1,0 pro die. Resorcin, welches den Vortheil hat, nicht schlecht zu riechen und die Haut wenig zu verfärben, wirkt am besten in Pflasterform und wird so auch auf zarteren Hautstellen ertragen. Pyrogallol, nach Verf. ein sehr energisches Lepramittel, darf nicht stärker als in 5 procent. Salbe angewendet werden und eignet sich vorzugsweise für die am schwersten befallenen Hautstellen. Das noch stärkere Chrysarobin muss mit besonderer Vorsicht angewendet werden wegen seiner Eigenschaft, reizend auf die Augenbindehäute einzuwirken. Die sämmtlichen genannten Mittel wirken prompter, wenn neben ihnen innerlich Salzsäure gereicht wird, „um die Alkalinität des Blutes herabzusetzen." — Auch Salicyl- und Mercurial-Pflaster wurden als Unterstützungsmittel der Cur befunden. Vf. spricht sich schliesslich auch hinsichtlich etwaiger „Recidive" sehr hoffnungsvoll aus.

3. Pellagra.

La pellagra in Italia. Giornale d'igiene. 7—9. p. 638. (Der kurze Artikel giebt der Hoffnung Ausdruck, dass seit der jüngst überstandenen agrarischen Krisis auf einen dauernden Abfall der Pellagra-Endemie gerechnet werden könne, da auch die Landbevölkerung neuerdings wieder in die Möglichkeit versetzt sei, bessere und billigere Lebensmittel als während der Pellagrajahre sich zu beschaffen.)

4. Beriberi.

1) Cornelissen, F. J., Beriberi. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 46. (Von der bacillären Natur der Beriberikrankheit, als einer für ihn erwiesenen Thatsache ausgehend, stellt Verf. eine örtliche Infection, bei der sich also die präsumirten Bacillen eine Zeit lang infectionstüchtig halten sollen, als möglich hin.) — 2) Bosse, Jules, Etude comparative du Béribéri et du Scorbut, surtout au point de vue de la pathologie exotique. Lyon méd. No. 41. (B. greift auf die Beweisführung van Leent's — Jahresbericht f. 1880. I. S. 394 — für den angedeuteten Zusammenhang zurück.) — 3) Lacerda, The etiology of beriberi. Ref. in The Lancet. Febr. 13. (Auf der Insel Marajó fand L. unter den Pferden eine Krankheit: „Quebrabunda" [Pferdepest], die er auf Grund von 20 Obductionen und der in seinem Laboratorium zu Rio de Janeiro angestellten Blutuntersuchungen mit Beriberi zu identificiren Anlass nahm.) — 4) Erni, H., Trichocephalus dispar. Ein Beitrag zur Beriberi-Frage. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. (Auch dieser Artikel des jetzt in Batavia lebenden Verfassers bringt ohne eine Aenderung seiner Beweisführung die bereits im Jahresberichte für 1882. I. S. 388 und für 1884. I. S. 348 besprochene Behauptung, dass die Beriberi-Symptome auf die Läsionen im Darm zurückzuführen seien, die der Trichocephalus dispar demselben zufügen soll.) — 5) Seguin, E. C., Notes on three cases of tropical beriberi and on some analogous indigenous cases of multiple neuritis. American med. News. Debr. 18. (Die Diagnose auf „multiple Neuritis" stützt sich nicht auf histologische Untersuchungen, sondern auf klinische Details und faradische Exploration.) — 6) Lane, Horace M., Beriberi in Brazil. Boston med. and surg. Journ. Septbr. 30. (Zusammenstellung des Bekannten mit den Microorganismenfunden Lacerda's und den älteren Forschungsergebnissen Silva Lima's.)

5. Chylurie und sonstige Filariakrankheiten.

1) Guitéras, J., The filaria sanguinis hominis in the United states. — Chyluria. The Amer. med. news. — 2) Kisch, E. H., Ein Fall von Chylurie. Prag. med. Wochenschr. No 9. — 3) Blanchard, M. R., La filaire sous-conjonctivale (Fil. Loa, Guyot). Le Progrès médical. No. 29, 30.

Wie Guitéras berichtet (1), hatte er zunächst in Key West (Florida), dann aber auch in Charleston Gelegenheit, mehrere an Chylurie resp. Filarienkrankheit leidende Individuen zu beobachten, wodurch für die subtropischen Gegenden Nord-Amerika's das Vorkommen von Filaria sanguinis und zwar — wie Verf. zufolge seinen Nachforschungen annimmt — ein originäres Vorkommen des Parasiten erwiesen sein würde. Wiederholte Prüfungen der dem Finger entzogenen Blutproben wurden zum Nachweis der Embryonen in Anwendung gezogen. In seinen Ansichten über die Entwicklung des Wurms und dessen Verhältniss zum Musquito als Zwischenwirth weicht G. nur unbedeutend von Manson (vergl. Jahresbericht für 1884. I. S. 349) ab. In dem ausserordentlichen Leichtsinn, mit welchem in Charleston die Cysternen der Belegung mit Filarieneiern durch die Musquito's preisgegeben sind, möchte Verf. den nächsten Grund zum Vorkommen der Krankheit dort erblicken. — Unter seinen 5 chylurischen Kranken, von denen übrigens 4 in Key West und nur 1 in Charleston beobachtet wurde, war nur 1 weibliches Individuum; 3 waren Weisse, 2 Mulatten. Im Urin fanden sich Filaria-Embryonen niemals, im Blute regelmässig vor. — In der Symptombeschreibung bietet sich nichts neues; an einer causalen Behandlung (Abtödtung der Würmer) muss die medicamentöse Therapie verzweifeln.

Kisch's Fall (2) betraf einen 27jährigen Mann, der seit seinem 3. Lebensjahre in British-Indien — theils in Bombay, theils in Calcutta — gelebt hatte. Zur vollständigen Sicherung der Diagnose fehlt der Nachweis der Filaria-Embryonen, welcher weder bezüglich des Urins noch bezüglich des Blutes zu erbringen war.

In seiner geschichtlichen Skizze über die Filaria subconjunctivalis (Filaria Loa nach Guyot) hebt Blanchard (3) besonders hervor, wie die ersten Entdeckungen und Beschreibungen des Parasiten sich sowohl auf afrikanische (Bajon in Cayenne 1768), als auf amerikanische Fundorte beziehen (Mougin, Mercier, de Lassus auf S. Domingo, 1771 und folgende Jahre). Guyot war der erste, welcher 1838 eine der nach ihm später benannten Filarien der Academie des sciences vorlegen konnte. Später mehrten sich die Fälle und ihre Schilderungen von beiden Continenten her, besonders nahmen auch die westafrikanischen Missionäre in ihren Berichten von den durch die Filaria subconjunctivalis bedingten pathologischen Vorkommnissen Notiz, und auch die Entdeckungsreisenden hatten immer häufiger Gelegenheit, die bezüglichen Störungen zu sehen und auf den Fadenwurm als Ursache zurückzuführen. Die neuesten Phasen der Literatur des Gegenstandes lassen unschwer erkennen, dass das Vorkommen des Wurmes in Amerika sein Ende erreicht hat gleichzeitig mit dem Neger-Import, und dass das geographische Gebiet gerade dieser Filariaart Guinea (die Küste von Angola, die Striche der Gabon-, Ogoue- und Congo-Mündungen) ist. Ja dasselbe erscheint bei näherer Betrachtung von sehr geringer süd-nördlicher Ausdehnung, nämlich einerseits nicht über den 10° s. B., andererseits nicht über den Aequator hinausreichend. Der zweite Abschnitt der Arbeit behandelt die Beschaffenheit und die Lebensweise der Parasiten. Die Angaben über seine Länge schwanken zwischen 16 und 70 mm; nicht unwahrscheinlich ist es, dass die verschiedenen Beobachter bald das eine, bald das andere Geschlecht beschrieben. Hinsichtlich des Zusammenwerfens der F. Loa mit der F. medinensis spricht sich B. (mit Guyot und van Beneden gegen Bayon und Küchenmeister) entschieden für eine Trennung aus. Die Unterscheidung des Kopfendes vom Schwanzende scheint noch den geübtesten Entomologen Schwierigkeiten zu bereiten. Die Einführung mit dem Trinkwasser, der Aufenthalt und das Heranwachsen in der Blutbahn und eine grosse Tenacität werden als thatsächlich begründet hervorgehoben.

6. Tropischer Phagedänismus.

Petit, P., Note sur l'ulcère phagédénique des pays chauds. Arch. de méd. nav. Novembre. (P.

züchtete nach Koch'schem Verfahren in Agar-Agar und auf Kartoffeln Stäbchen von dem Secret phagedänischer Geschwüre, deren auswachsende Colonien, in Peptongelatine übertragen und dort weiter wachsend, einen heftigen Gestank verbreiteten. Implantationen auf Thiere blieben ohne Erfolg.)

7. Endemische Beulen und Geschwüre.

1) L'ulcère de Penjdé. Gaz. hebd. de méd. et de chirurgie. No. 22. — 2) Ssuski, Kurze Bemerkungen über das Pendhe-Geschwür. Wratsch No. 9. — 3) Ljubetzki, Ueber das Pendhe-Geschwür. Ibid. No. 18. — 4) Welitschkin, P., Pendhe-Geschwüre. Ibid. No. 19. — 5) Finkelstein, Das Pendeh-Geschwür. Prot. kawk. Ob. 1885. No. 11. — 6) Riehl, Gustav, Zur Anatomie und Aetiologie der Orientbeule. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syph. S. 805. — 7) Cunningham, A peculiar parasitic organism in the Delhi-boil. Scientif. memoirs of med. officers of the Army of India. Part. I. Calcutta. 1885. Ref. in Phil. med. and Surg. Reporter. Oct. 2.

Die russischen Truppenconcentrationen im Transkaspi-Gebiete haben einer Reihe von Beobachtern (1 bis 5) Gelegenheit geboten, sich mit einer neuen Form der endemischen Geschwüre, dem Pendhé-, Penjde-, Penshdé-Geschwür bekannt zu machen und dasselbe näher zu beschreiben. Uebereinstimmend werden folgende Charaktere der Affection angegeben: Das Geschwür, beginnend mit einem hirsekorngrossen Fleck, prädilectorisch an den Unterextremitäten, sich bald zu einem hanfkorngrossen, mit speckigem Grunde versehenen Krater erweiternd, befällt Einheimische wie Zugereiste. Mehrere Geschwüre können confluiren, bilden dann umfangreiche Ulcerationen bis Thalergrösse, verursachen rosenkranzförmige Lymphangitiden, eitern lebhaft. Die Verheilung und Vernarbung geht mittelst warziger Granulationen vor sich. Die Narben sind meist vertieft, beweglich, nach einiger Zeit weiss. Ausser dem Fuss (Gegend des Fussgelenkes) bilden auch die Handgelenke, die Stelle des Leibes, wo der Gürtel aufliegt, Stirn, Hals, Gesicht noch Lieblingsstellen. — Ljubetzki hatte Gelegenheit, die geographische Begrenzung zu studiren, und fand das Geschwür besonders verbreitet um Merw und — neben Pendhe — noch um Dasch-Kepri, sporadisch aber im ganzen Murghab-Thal. Heydenreich fand, speciell zur bacterioscopischen Untersuchung von Petersburg entsandt, einen mit dem Microben der Biscra-Beule identischen Microparasiten im Geschwür und erzeugte Wiederholungen desselben an Händen durch subcutane Injection der mit Sand verriebenen Culturen. — Die Contagiosität des Pendhe-Geschwürs unterliegt noch der Controverse, Quecksilberpräparate und Jodoform erwiesen sich heilsam.

Das endemische Auftreten von Boutons, vollständig analog der 1756 zuerst von A. Russel beschriebenen Beule von Aleppo ist seitdem (vgl. die früheren Jahresberichte) nicht bloss für andere Orte Syriens, Persiens, Indiens, für eine Reihe von Plätzen der nordafrikanischen Küste zwischen Egypten und Marocco, sondern auch für Kleinasien, Cypern, Creta etc. festgestellt. Riehl (6) schliesst sich der Anschauung von der Einheitlichkeit der verschieden benannten Beulen an und giebt eine Darlegung seiner dieselben betreffenden Forschungen unter der Collectivbezeichnung „Orientbeule“, wobei er vorläufig die Zugehörigkeit auch Beulen in der Krim, in Taschkent, an den Ufern des Tschirtschik dahingestellt sein lässt. Die erste Serie microscopischer Objecte erhielt R. aus der (in Ofra acquirirten) Orientbeule eines Arztes, die dieser sich exstirpiren liess. Weit auffallender als im Bereich der in etwas gelockerten, aber nirgend vollständig unterbrochenen Schichten der Epidermis und des in ungleicher Mächtigkeit sich hinziehenden Rete Malpighi erwiesen sich die das Corium betreffenden Veränderungen. Im centralen Theil der Beule erschien bei oberflächlicher Betrachtung das ganze Gewebe der Cutis ersetzt durch ein zelliges Infiltrat, welches nach der Peripherie hin in einzelne kleine Lager oder Herde zerfiel, zwischen denen grössere Bindegewebszüge herliefen. Ganz am Rande der Schnitte verschmächtigten sich die Infiltratherde zu schmalen Zügen, welche die Gefässe begleiteten, resp. zu spindelförmig angeordneten Zellhäufchen, die in örtlichen Beziehungen zu den Blut- und Lymphgefässchen, auch zu den Schweissdrüsenknäueln blieben, dagegen ganz unabhängig von den Haarbälgen und Talgdrüsen sich erhielten. Das infiltrirende Gewebe bezeichnet R. als Granulationsgewebe, dessen kleine Rundzellen besonders regelmässig in den centralen Partien angeordnet waren; doch fanden sich hier auch bei Tinctionsbehandlung schwächer tingirbare ovale Zellen, dicht aneinander gedrängt, dann vielkernige Zellen und Riesenzellen, vielfach etwas peripher gelagert, endlich innerhalb der glasig gequollenen Reste von Bindegewebsbündeln auch Mastzellen. Wo sich grössere Massen des Granulationsgewebes anhäuften, fanden sich zahlreich aus einer regressiven Metamorphose der Zellen entstandene, in ihren Grössenverhältnissen sehr schwankende Hyalinkugeln. Der bei weitem geringere Theil der Infiltrate bestand aus „einfach entzündlichen Zellen“; in den aus der Mitte der Geschwulst stammenden Schnitten fand sich eine schmale streifenförmige Gewebspartie mit den Zeichen der Necrose ausgeprägt und zwar da am deutlichsten, wo das Rete Malpighi sehr verdünnt war. — Den Hergang bei der Ausbreitung des Granulationsgewebes denkt R. sich so, dass dasselbe von den centralen Theilen mehr und mehr das gesunde Bindegewebe durchsetzt und dabei begleitet und unterstützt wird durch eine entzündliche Infiltration. Leucocyten erfüllen darauf das Zwischengewebe und dringen in die Granulationsherde selbst ein. Bei weiterer Zunahme der Ernährungsstörung entwickelt sich necrotischer Zerfall der ganzen infiltrirten Partie, welcher ein an den verschiedenen Stellen mit ungleicher Schnelligkeit sich vollziehender Ulcerationsprocess folgt. Ueber die parasitäre Natur der infiltrirenden Substanz gab eine Färbemethode mit Thymol-Gentiana Aufschluss, nach deren Anwendung sich zahlreiche Coccen — kuglig, Diam. 0.1—1.1 Mikren, weder Haufen noch Ketten bildend — er-

kennen liessen. Diese Microben lagen in den peripherslen Schichten des Infiltrats, sehr vereinzelt auch innerhalb der leucocytenartigen Gebilde, in grossen Massen dagegen in den gequollenen epithelialen und in den Riesenzellen. Jeder Coccus liegt isolirt und hat, wie sich bei Anwendung von Entfärbungsmethoden zeigt, eine Kapsel. — Mit dem Material des Riehl-schen Falles stellte Paltauf Culturversuche an, die indess sowohl hinsichtlich der ectanthropen Züchtung, als der Uebertragung auf Thiere ebensowenig Erfolg aufzuweisen hatten, wie frühere von anderen Seiten unternommene gleichsinnige Bestrebungen.

Cunningham entdeckte (7) mittelst der Gentianaviolet-Färbemethode im Grunde der Delhibeulen einen Microorganismus, der seinen gewöhnlichen Sitz mitten unter den hier angehäuften Lymphzellen hatte. Grosse Variationen in seinen Grössenverhältnissen darbietend, auch der Gestalt nach bald rund, bald eliptisch, theils gelappt (lobate) soll der Microbe die Lymphkörperchen meistens an Grösse überragen. In seinem Innern unterschied C. kernförmige Körperchen, welche besonders chromatophil erschienen und zuweilen gegenseitige Lagerungsverhältnisse wie die einzelnen Körperchen bei Actinomycosis zeigten. In dem granulirenden Gewebe am Papillarkörper der Haut war der häufigste Sitz des Microben, nur ausnahmsweise fand man ihn auch in den schon der Epidermis angehörigen Schichten. Eine Classification der Gebilde wird versucht durch die Angabe, dass sie den Monadineen angehören könnten. Die Vermuthungen über ihr Eindringen in die Haut, über ihr Verhalten zu den Haarfollikeln und Schweissdrüsen bedürfen anscheinend noch weiterer Untersuchungen, um in ihrem Mechanismus klar zu sein. — Die Art, wie die Microparasiten sich in der Haut ansiedeln und vertheilen, würde die freie Excision in der Therapie der Delhibeule als souveränstes Mittel erscheinen lassen.

8. Ainhum.

1) Eyles, C. H., The histology of ainhum. The Lancet. Sept. 25. — 2) Crawford, D. G., Note on four cases of Ainhum. Edinb. medic. Journ. June. (Die 4 Fälle, an Eingeborenen verschiedener Gegenden Hinterindiens — 2 Hindus und 2 Muselmännern — beobachtet, entsprechen dem schematischen Verlauf, beweisen aber, dass die Exclusivität, mit welcher noch vielfach Ainhum als eine Specialkrankheit afrikanischer Racen beschrieben wird, ihre Berechtigung mehr und mehr verliert.)

Die Histologie des Ainhum machte Eyles zum Gegenstande einer grösseren Studie (1). Das Material lieferten ihm zwei von F. W. Sullivan mitgebrachte Zehen in verschiedenen Entwickelungsphasen des Leidens. Zur Aufbewahrung der Objecte diente Methylalcohol, vor der Untersuchung wurden die Schnitte und Gewebstheile mittelst Picrocarmin oder Eosin tingirt. In der Hauptsache characterisirt sich die dem Ainhum eigene Veränderung in den epidermoïdalen Schichten als Hyperplasie, in den tiefer liegenden als Entzündung. Die ersteren weisen ein ungewöhnlich entwickeltes Papillarnetz, unregelmässig verlängerte Papillen und zwischen ihnen eine kleinzellige Infiltration auf. Wanderzellen kommen zahlreich, kugelförmig zusammengeballte Epidermoïdalzellen seltener in den verlängerten und vergrösserten Partien der Papillen vor. Die äusserste hypertrophirte Schicht wird von Hornzellen gebildet, unter denen alsdann eine chromophile, unregelmässige, aber doch überall deutlich verdickte Schicht folgt. Horizontale Schnitte durch das Rete Malpighi lassen deutlich die interpapillaren Wucherungen, die hier und da vollständige Zellennester bilden, erkennen. Doch sind die in ihnen liegenden Zellen auch an sich stark verändert, indem vielfach statt der Kerne Pigmentirungen und Vacuolen auftreten. Im Unterhautzellgewebe markirt sich eine fibröse Hyperplasie; die arteriellen Hautgefässe zeigen deutlich eine Verdickung der Adventitia; mehr noch zeigt sich die Intima und oft genug in dem Grade verdickt, dass förmliche Obliterationen entstehen. Die tiefer liegenden Capillaren scheinen in einer hyalinen Rückbildung begriffen, ihre Endothelzellen bedeutend vergrössert. Constant zeigten sich noch Veränderungen in den Schweissdrüsen: Verdickung der Membrana propria, Wucherung des Drüsenepithels, die an den Knochen und Gelenken nachweisbare Veränderung spricht E. als „rareficirende Ostitis“ an, die anscheinend eine sehr schnelle Entwickelung nimmt. Aetiologisch müssen nach ihm die Druckeinwirkungen, die ein epitheliomartiges Wuchern der Epidermoïdalgebilde mit trophischen Störungen in den tiefer liegenden Gefässgebilden bedingen, in den Vordergrund gestellt werden.

9. Veruga.

Epidemiological society of London. On Peruvian Veruga. The Lancet. Decbr. 4. (Experiment eines jungen Arztes in Lima, der sich selbst mit dem Blute eines an Veruga leidenden Patienten inoculirte und nach einer 23tägigen Incubationsfrist die Krankheit acquirirte, um ihr 15 Tage später zu erliegen. Die Contagiosität wird als eine Bestätigung der Entdeckung Izquierdos angesehen, der bei Veruga einen im Blut circulirenden Bacillus aufgefunden hat.)

10. Cativi.

Amàga, Cativi. The New-York med. Record. Januar 2. (Die Beschreibung ist sichtlich identisch mit der im Jahresbericht 1885. I. S. 395 — unter endemische Hautkrankheiten — nach dem Bericht von Rey zum Ref. gebrachten.)

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. C. A. EWALD in Berlin.

Allgemeines.

1) v. Ziemssen, Handbuch der allgemeinen Therapie. 3. Bd. gr. 8. Leipzig. — 2) Bock, L'hypnotisme et la therapeutique suggestive. Presse médicale Belge. No. 39. Septbr. 26. — 3) Beugnies-Corbeau, De la peur en thérapeutique ou de la suggestion à l'état de veille. Bulletin gen. de therap. 15 août. (Bericht über ein hochgradig hysterisches junges Mädchen, welches von schweren hysterischen Contracturen, Constipationen, Cardialgien etc. durch die Angst vor Morphiumeinspritzungen, die sie auf das Höchste fürchtete, geheilt wurde.) — 4) Bernheim, De la peur en thérapeutique ou de la suggestion à l'état de veille. Ibid. 30. Septbr. (Besprechung des vorstehenden Falles von Beugnies-Corbeau in zustimmendem Sinne und Versuch einer auf die Erscheinungen der Suggestion gegründeten Erklärung.) — 5) Derselbe, De la suggestion et de ses applications à la thérapeutique. Av. fig. 18. Paris. — 6) Alliot, La suggestion mentale et l'action des médicaments à distance. 12. Paris. — 7) Lovén, De l'action et des effets du lavage de l'estomac sur le plexus solaire et par son intermédiaire sur certains troubles cérébraux. Gazette des hôpitaux. Janv. 23. — 8) Storck, Etudes de thérapeutiques experimentales. 8. Paris. — 9) Beurmann, De la méditation abortive. 8. Paris. — 10) Ferrand, Traité de thérapeutique médicale. 2. éd. Paris. — 11) Farquharson, A guide to therapeutics. 4. ed. London. — 12) Birmingham, Practical therapeutics; compendium of selected and practical hints on treatement. 8. New-York. — 13) Castro d'Oliveira, Elements de thérapeutique et de clinique dosimetriques. Trad. par Gras. 8. Paris.

Die Arbeiten über den Hypnotismus und verwandte Zustände sind im Augenblick in Frankreich wieder in grösserer Mehrzahl erschienen, besonders ist es die sogen. Suggestion, welche zum Gegenstand vielfacher Erörterungen gemacht wird. Unter Suggestion versteht man nach Bock (2) das Verfahren, einem Individuum während der Somnambulen-Periode des Hypnotismus, ja in gewissen Fällen selbst während des wachen Zustandes diejenigen Ideen gewissermassen einzuflössen (suggérer), die man für nützlich zu seiner Heilung hält. So beredet man eine Person, welche eine psychische Paralyse, Anästhesie u. s. w. hat, dass ihre Lähmung und Gefühlslosigkeit beim Wachen verschwinden wird, einem Tobsüchtigen oder Hypochonder unterbreitet man die gegentheiligen Vorstellungen und dies soll so prompt wirken, dass in manchen Fällen die Heilung durch eine einzige Suggestion erzielt wurde. Die auf diese Weise einer Person beigebrachten Vorstellungen soll dieselbe wie von einem gewissen Fatalismus gezwungen ausführen. Selbstverständlich würden sich hieran auch wichtige legale Fragen knüpfen, welche B. aber nicht weiter berührt. Dagegen giebt er im Anschluss an Ferré folgende Erklärung, die ihm die rationellste von den verschiedenen nach dieser Richtung gebrachten Versuchen zu sein scheint. „Die suggestive Therapie wirkt besonders dadurch, dass sie die Aufmerksamkeit erweckt und mehr oder weniger scharf auf das, was kommen soll, hinlenkt. Eine solche concentrirte Aufmerksamkeit und sinnliche Vorstellung ist im Stande eine Reaction auf das Hirn ohne jeden äusseren Reiz auszulösen. Die Suggestion ist nichts weiter als eine dem Kranken aufgezwungene sinnliche Vorstellung, und deshalb darf man nicht darüber erstaunt sein, dass sich unter dem Einfluss der Suggestion bei disponirten Subjecten Erscheinungen herausstellen, welche bei normalen Menschen unter dem Einfluss des Aufmerkens (l'attention) zu Stande kommen. Die motorischen Störungen, welche in der Psyche ihren Ursprung haben, resultiren aus einer Störung der Hirncirculation, welche wir durch gewisse periphere Reize oder auch durch die sinnliche Vorstellung derselben, sei sie freiwillig oder hervorgerufen (Suggestion), zum Ausgleich bringen können. Analog aber im umgekehrten Sinne, kann die gesteigerte Thätigkeit der Centren sensible und motorische Störungen in den Extremitäten hervorrufen. Es besteht also ein reciprokes Verhältniss und die Beeinflussung der Hirncirculation durch die Vorstellung giebt einen Schlüssel zum Verständniss dieser Phänomene.“ Selbstredend werden durch diese Therapie nur hysterische und nervöse Personen beeinflusst, aber B. steht nicht an, indem er eine Anzahl einschlägiger Heilungen aufführt, derselben einen grossen Werth für die Behandlung derartiger Fälle zuzuschreiben.

Etwas mehr auf das Gebiet greifbarer Verhältnisse begiebt sich Lovén (7), indem er über die Einwirkung der Magenausspülung auf den Plexus solaris und die durch ihn vermittelten Hirnsymptome,

Schwindel, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Eingenommenheit des Kopfes etc. spricht und 2 Fälle anführt, welche von den genannten Beschwerden durch Magenausspülung geheilt sein sollen.

Das eine Mal handelt es sich um eine 72jährige Frau, welche folgendes Bild darbot: fast unausgesetzte Kopfschmerzen, Ohrensausen, Schlaflosigkeit, Singultus, Gliederschmerzen und Schmerzen in den beiden Seitengegenden des Leibes. Vom Magen aus klagte sie über häufige Krämpfe und Brennen in der epigastrischen Gegend, Verstopfung und Flatulenz, Appetitmangel und heftigen Durst. Die Zunge war trocken und belegt. Bei der Untersuchung ergab sich der Plexus solaris als sehr schmerzhaft, die Haut über demselben hyperästhetisch und eine ausgesprochene Rachialgie. Nach 3tägiger Anwendung der Magenausspülung waren alle diese Symptome verschwunden und die Kranke verliess nach 3 Wochen vollkommen geheilt das Krankenhaus. Ein 2. ähnlicher Fall soll sogar schon nach einmaliger Ausspülung alle seine Beschwerden verloren haben.

L. hält demnach die Ausspülung des Magens für eine directe Beeinflussung des Plexus und der durch ihn vermittelten cerebralen Symptome, warnt aber vor zu oft wiederholter Anwendung derselben, da sich sonst der calmirende in einen irritirenden Effect umwandeln könnte, und macht besonders darauf aufmerksam, dass die Diät auf das Strengste geregelt werden müsste, womit sich seine Erfolge vielleicht ungezwungener als durch eine Beeinflussung des Sonnengeflechtes erklären lassen.

Specielle Methode.

Antipyrese und Antizymose.

1) Robin, De l'entrainement des déchets organiques incomplétement oxydés. Application au traitement des maladies infectieuses et de la fièvre typhoide. Gazette méd. de Paris. No. 27 u. 28. 3. et 10. July. — 2) Lémoine, De l'antiseptique médicale. Gazette des hôpitaux. No. 51 (Zusammenstellung der Ideen, welche man sich über die Ziele einer Antisepsis auf Grund der neueren bacteriologischen Forschungen machen kann. Ist zum Theil Zukunftsmusik ohne Werth und geht im Uebrigen nirgends über Bekanntes hinaus. Es ist zu bemerken, dass sich an der citirten Stelle nur ein Referat der eigentlichen Arbeit befindet, die als Beantwortung einer von der Jury des Concours d'agrégation gestellten These „de l'antiseptique médicale" publicirt wurde.) — 3) Derselbe, De l'antiseptique médicale. 8. Paris. (Ist die vorstehend erwähnte umfassendere Arbeit.) — 4) Feldbausch, Ueber die Nothwendigkeit und die Ausführbarkeit einer Präventiv-Therapie der Infectionskrankheiten. gr. 8. Strassburg. — 5) Winternitz, Wiener medicinische Blätter. No. 24 und 25.

Robin (1) hat schon in seiner These über den Typhus (Paris 1877) darauf hingewiesen, dass die Schwere einer fieberhaften Krankheit in directem Verhältniss zu der Retention unvollständig verbrannter Stoffwechselproducte im Organismus steht. R. hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese Producte, welche in den gewöhnlichen Körperflüssigkeiten schwer löslich sind, auf medicamentösem Wege zur Lösung und stärkeren Ausscheidung zu bringen. Die scheinbare Vermehrung der stickstoffhaltigen Substanzen, welche unter solchen Umständen im Urin auftritt, hat nichts zu thun mit einer vermehrten Verbrennung derselben im Organismus, und wenn die Temperatur fällt, so ist dies nicht die Folge einer verminderten Verbrennung, sondern der Elimination der toxischen und pyretischen Substanzen, welche im Blute kreisen. Zu den von R. in Betracht gezogenen Medicamenten gehört in erster Linie die Salicylsäure und die Benzoësäure. Beide verbinden sich mit dem Glycocoll, welches als der Typus der obengenannten stickstoffhaltigen Spaltungsproducte angesehen werden kann, und werden das eine Mal als Salicylursäure, das andere Mal als Hippursäure ausgeschieden. Um die Einwirkung der Benzoësäure und des benzoësauren Natrons zu studiren, hat R. 3 Versuchsreihen bei gesunden Menschen ausgeführt, aus welchen sich ergiebt, dass das Verhältniss des Harnstoffs zu den Salzen während der Periode der Zufuhr der Benzoësäure, welche Periode in den entsprechenden Versuchen 4, 6 und 7 Tage dauerte, stark herabgesetzt war; indessen ist diese Verringerung der Stickstoffausfuhr, soweit sie sich im Harnstoff ausspricht, nur eine scheinbare, weil ja eine gewisse Menge des Stickstoffs, welcher unter gewöhnlichen Umständen zu Harnstoff verbrannt wäre, zur Bildung der Hippursäure verwendet wird. Wenn man also den Gesammtstickstoff bestimmt, so wird man eine Vermehrung desselben erhalten müssen, sobald man die Nahrung vermehrt oder die Zersetzungsprocesse steigert, ohne in gleicher Weise die Menge der eingegebenen Benzoësäure zu steigern. Die Richtigkeit dieser Anschauung ergiebt eine 2. Tabelle, in welcher sich zeigt, dass das Verhältniss des Harnstoffs zum Gesammtstickstoff in dem Masse sich vermindert, als Benzoësäure eingeführt wird. Es würde also falsch sein, aus der geringeren Harnstoffausscheidung auf eine verringerte Verbrennung zu schliessen (nebenbei bemerkt, ein Standpunkt, auf den wir in Deutschland längst stehen, wo bei derartigen Untersuchungen nicht der Harnstoff, sondern der Gesammtstickstoff bestimmt wird. R.). Beim Typhus zeigte sich, dass nach Benzoëdarreichung der Harnstoff im Verhältniss zu den festen Substanzen in 4 resp. 5 Fällen erheblich vermehrt war, aber auch die festen Substanzen eine höhere Ziffer wie unter gewöhnlichen Umständen erreichten. Dies kann, was die letzteren angeht, nur dadurch veranlasst sein, dass die Zersetzungsproducte im Körper der Typhösen besser ausgenutzt (wie stimmt dies mit der oben deducirten umgekehrten Ansicht? Ref.), und dass zweitens die stickstoffhaltigen Zerfallproducte unter der Eingabe von Benzoësäure in Form von Hippursäure ausgeschieden werden. Trotzdem muss der Rest derselben, soweit er sich also nicht mit der Benzoesäure paart, in höherem Masse wie normal zu Harnstoff verbrannt werden, weil derselbe vermehrt gefunden wird. Das gleiche wie vom Typhus gilt auch vom acuten Gelenkrheumatismus und ebenso, wie die Benzoesäure, wirkt auch die Salicylsäure.

Von anderen Stoffen, welche in ähnlicher Weise wirken können, führt R. eine Reihe von Substitutionsproducten der Benzoësäure, sowie eine Reihe anderer Körper, wie die Anissäure, die Toluolsäure, die

Cumarinsäure und Phenylacetsäure an, glaubt aber, dass sich nur die letztere wegen der leichten Löslichkeit ihrer Glycocollverbindung in Wasser und ihrer nicht unerheblichen antiseptischen Wirkung für den practischen Gebrauch eignen würde. Ohne die einzige Wirkungsweise der genannten Substanzen auf die Temperatur in der dargethanen vermehrten Ausscheidung der intermediären Producte zu suchen, glaubt R. doch, dass dieselbe eine wichtige Rolle bei der therapeutischen Action derselben spiele.

Feldbausch (4) hat vor einigen Jahren (Berl. klin. Wochenschrift No. 47, 1880) einen „Nasalapparat" construirt, welcher aus zwei in die beiden Nasenöffnungen leicht einführbaren Röhrchen aus Hartgummi, Celluloid oder vergoldetem Metall besteht, in welche mit Carbolsäure oder sonstigen flüchtigen desinficirenden Substanzen getränkte Bäuschchen eingefügt werden. Die hierdurch zu erzielende Imprägnation der Athemluft mit den event. in Verwendung genommenen Substanzen soll zu sehr guten Erfolgen sowohl was die Coupirung acuter Catarrhe, als was die Erleichterung chronischer blenorrhagischer Zustände der Schleimhaut des Respirationstractus betrifft, geführt haben. Der Erfinder weist zunächst den Einwand zurück, als ob die hierbei zur Verwendung kommende Menge des Heilmittels in zu verdünnter Form gegeben werde, um irgend einen Effect hervorbringen zu können, und beruft sich auf Versuche von Mitchell Prudden, welche den exacten experimentellen Beweis bringen, dass das Phenol noch in einer Concentration von 1 : 3200 bei bestimmter Applicationsdauer eine entzündungs- resp. eiterungshemmende Wirkung hat. Verf. weist nach, dass in seinem Apparat eine mindestens gleiche (gasförmige) Concentration erreicht wird und bei einer gewissen Construction und Grösse desselben schon in 40 Minuten die Maximaldosis der Pharm. Germ. (0.1) inhalirt werden kann. Was die fragliche aseptische Wirkung dieser Inhalationen betrifft, so macht Verf. nachdrücklichst darauf aufmerksam, dass das therapeutische Ziel der Aerzte in der Bekämpfung der Wirkung der Infectionskeime an und in dem menschlichen Organismus liegen müsse und sich dadurch sehr wesentlich von der Aufgabe des Hygienikers, nämlich der Vernichtung der fragl. Stoffe ausserhalb des Organismus, unterscheide. Für ersteren handele es sich nur um Aufhebung oder Abschwächung der krankheitserregenden Eigenschaften der Microparasiten und dies könne nachgewiesener Massen (siehe die Versuche von Mikulicz, Miflet, Flügge u. A.) mit viel geringeren Einflüssen (viel schwächeren Concentrationsgraden des bactericiden Mittels) erreicht werden, als eine vollständige Tödtung oder Wachsthumshemmung derselben. Daher sei es ein fundamentaler Irrthum der heutigen Therapeuten, dass sie in unkritischer Weise die bei den Desinfectionsversuchen mit künstlichen Nährmedien und einem concreten Microorganismus gefundenen Zahlen auf die therapeutische Desinfection aller übrigen Infectionsstoffe in und an dem menschlichen Körper übertragen und dabei überdies das dem Zellenkörper so eigenthümliche antiparasitäre Vermögen vollkommen ignoriren. Letzteres könne im concreten (Infections-) Falle wohl abgeschwächt sein und deshalb der Unterstützung durch antiparasitäre Mittel bedürfen, aber niemals ganz verloren gehen und müsse deshalb, wenn man die Grösse der von aussen einzuführenden desinficirenden Mittel bestimmen wolle, mit in Rechnung gebracht werden.

Diese ganzen Auseinandersetzungen, obwohl an das Ende des Werkchens gestellt, dienen dem Verfasser aber als Basis für eine den weitaus grössten Theil des Buches einnehmende Erörterung über die Möglichkeit und die Nothwendigkeit einer Präventiv-Therapie der Infectionskrankheiten. Der Verfasser bemerkt mit Recht, dass die innere Medicin die Theilung in eine präventive und eine curative Behandlung der Krankheiten im Gegensatz zu der Chirurgie noch nicht durchgeführt habe, und bemüht sich nachzuweisen, dass die wissenschaftliche methodische Ausbildung und die berufsmässige obligatorische Ausübung der prophylactischen Therapie eine wesentliche Aufgabe auch für die interne Medicin sei. Er führt diesen Gedanken für die „Autinfection der Körpergrenzen", will sagen der Haut und äusseren Schleimhäute und „die Autinfection des Gesammtorganismus" durch, und plaidirt für rechtzeitige Anwendung der bekannten sanitären Massregeln bei den in Ansteckungsgefahr befindlichen gesunden Individuen. Da er eine Haupteingangspforte für die infectiösen Stoffe in den Respirationsorganen sieht, so ist es nur consequent, dass er die ausgiebige Anwendung seines Nasalapparates als ein besonderes Hülfsmittel für diesen Zweck empfiehlt.

Winternitz (5): Die von Liebermeister constatirte Thatsache, dass die hydriatische Antipyrese im Abdominaltyphus günstigere Resultate giebt, als die medicamentöse, erklärt W. damit, dass die Antipyretica viele nachtheilige, die Wasserkur dagegen mannigfache heilsame Nebenwirkungen auf den Fieberprocess ausübt, obwohl sie von minder nachtheiligem Einfluss auf die Temperatur ist. Ein bisher wenig beachteter Punkt ist der Gefäss- und Gewebstonus, den die Wasserkur mit fast physicalischer Sicherheit beherrscht. Nach detaillirter Auseinandersetzung dieser Verhältnisse kommt W. zu dem Schlusse, dass die Wiederherstellung normaler Circulationsbedingungen einen der Factoren und nicht den unwichtigsten der hydriatischen Antipyrese darstelle.

[1) Warfwinge, Om Antipyres. Hygiea. p. 265, 330, 410. — 2) Derselbe, Om Antipyres. Arsberettelse från Sabbatsbergs Sjukhus i Stockholm.

Verf. hat sich schon früher sehr kritisch der Liebermeister'schen Auffassung des Fiebers gegenüber gestellt. Nach W. ist die Temperaturerhöhung nur ein Symptom unter anderen der fieberhaften Krankheiten, und die anderen Symptome, die oft weit ernsthafter sind, gehen mit der Temperatur nicht parallel.

Verf. hat in seiner Abtheilung die verschiedenen Mittel zur Herabsetzung der Temperatur genau geprüft, wesentlich in der Hoffnung, neue specifische Mittel zu finden, wie es Chinin gegen Intermittens, Salicylsäure gegen Fb. rheumatica sind. Chinin und Salicylsäure

haben ihm in den fieberhaften Krankheiten, gegen welche die Mittel keine specifische Wirkung ausüben, nur unsichere Wirkung gezeigt. Carbolsäure wurde speciell gegen Fb. typhoidea und zwar als Clysma versucht, es zeigte sich eine nicht sehr grosse, aber rasch eintretende Verminderung der Temperatur und im Ganzen eine Verbesserung des Zustandes und des Verlaufes der Krankheit. Das Hydrochinon wirkt rasch und sicher als Antipyreticum, die Wirkung ist aber von kurzer Dauer. Die Wirkung des Resorcin ist nicht bedeutend und das Mittel wird von den Patienten schlecht vertragen. Thymol ist auch als Clysma gegeben worden, es wird von den Patienten wohl vertragen, bewirkt aber keine bedeutende Herabsetzung der Temperatur, auch scheint das typhoide Fieber nicht günstiger zu verlaufen bei dem Gebrauch dieses Mittels. Naphthalin hat Verf. noch nicht ausreichend geprüft, um sich darüber aussprechen zu dürfen. Chinolin ist in seiner antipyretischen Wirkung unsicher und ohne Einfluss auf den Verlauf des typhoiden Fiebers. Cairin ist mit Erfolg gegeben sowohl im typhoiden Fieber, als bei Pneumonie, sowohl acuter als chronischer. Antipyrin hat Verf. in 143 Fällen versucht (84 Fb. typhoidea, 21 Pneumonie, 7 Phthise, 6 Pleuritis, 4 Erysipelas u. s. w.). Es hat sich als ein vortreffliches Antipyreticum gezeigt, wird wohl vertragen, hat keine üble Beiwirkung und scheint den Verlauf des typhoiden Fiebers etwas abzukürzen. Die Durchschnittsdauer bei exspectativer Behandlung berechnet Verf. auf 28,4 Tage, bei Behandlung mit Antipyrin auf 25,4 Tage. Thallin ist ebenfalls ein gutes Antipyreticum, hat aber keinen Einfluss auf den Krankheitsprocess. Rücksichtlich der vielen Details und zahlreichen Tabellen muss auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

F. Levison (Kopenhagen).]

Vasculäre Blut-Transfusion und Kochsalz-Infusion.

1) Harrington, Results of the intra-venous injection of salt solutions. A Tabulation of Cases and some remarks on the value of the operation. Boston medical and surgical Journal. May 27. — 2) Kronecker, H., Kritisches und Experimentelles über lebensrettende Infusionen von Kochsalzlösung bei Hunden. Correspondenz-Blatt f. Schweizer Aerzte. No. 16. S. 447. — 3) Gaule, Transfusion mit einer Natronhydrat-Kochsalz-Zuckerlösung. Ebendas. No. 15. — 4) Kroenlein, Klinische Erfahrungen nach Salzwasserinfusion nach Schwarz. Ebendas. — 5) Landerer, Ueber Transfusion und Infusion. Virchow's Archiv. Bd. 105. S. 351. — 6) Givel, Deux cas de transfusion sanguine pour anémie chronique. Revue médicale de la Suisse romande No. 12. (2 Fälle, in denen die directe Bluttransfusion von Arterie zu Vene bei schweren Anämien aus unbekannter Ursache mit günstigem Erfolg gemacht wurde.) — 7) Roussel, Leçons sur la Transfusion directe du sang. Av. 47 Fig. 8. Paris. (Zusammenfassung der in den J. B. für 1883 und 1884 besprochenen Journalartikel des Verf.) — 8) v. Basch, Ueber die Beziehungen der Blutmenge zur Venenstauung. Tagebl. d. Naturf.-Vers zu Berlin. — 9) Klopstech, Darf die Transfusion als ein lebenrettendes Mittel gelten. Deutsche militärärztl. Zeitschr. S. 441 u. 538. (Historische Uebersicht über die Lehre von der Transfusion, in der der Autor nur die Indication einer durch Kochsalzinfusion zu behandelnden acuten Blutleere bestehen lässt.)

Harrington (1) giebt an, dass die intravenöse Injection von Salzlösungen in umfassendem Maassstabe während der Cholerаepidemie von 1832 auf 1833 und auch bei späteren Invasionen der Krankheit angewendet wurde. Sie hatte erhebliche Besserung im Gefolge, konnte aber den letalen Ausgang nicht verhindern. Mit Bezug auf die Anwendung der Salzwasserinfusion nach schweren Blutverlusten hat H. eine Tabelle von 29 Fällen zusammengestellt, in welcher meistens die von Schwarz angegebene Salzwasserinjection angewendet wurde.

H. hält folgende Lösung für die beste: Chlornatrium 6, doppelt kohlens. Natron 1, destill. Wasser 1000. Die Fälle vertheilen sich in folgender Weise:

1 Fall von Jodoformvergiftung und 3 Fälle von Leuchtgasvergiftung. (Heilung.)

2 Fälle von Collaps nach Peritonitis.

1 Fall nach Septicämie.

1 Fall nach Shock (vorübergehende Besserung, Tod.)

1 Fall von operirtem Uteruscarcinom (vorübergehende Besserung, Tod.)

1 Fall von Nierenamyloid (starb am folgenden Tage, nachdem die eine Niere entfernt worden war.)

1 Fall von Blutung nach Operation eines Cervixcarcinoms, (Tod nach 6 Tagen an Septicämie.)

1 Fall von Hämorrhagie (p. p.), (starb nach 3 Wochen in Folge von Peritonitis.)

1 Fall einer Magenblutung. (Tod 3 Stunden später durch eine 2. Blutung.)

1 Fall von Nephrectomie (vorübergehende Besserung, Tod nach 12 Stunden.)

1 Fall von Uterusblutung (starb 5 Tage später an Peritonitis.)

Es bleiben 14 Fälle übrig, in denen 13 mal vollständige Heilung eintrat. Nur ein Fall einer Blutung bei Placenta praevia starb nach 15 Minuten. In diesem Fall wurden über 66 Unzen in 15 Minuten eingelassen und dürfte hierin die Todesursache zu suchen sein.

Kronecker (2) wendet sich zuerst gegen die von Maydl (s. Jahresber. 1885. S. 286) aufgestellte Forderung, bessere Anzeichen für den wirklich tödtlichen Erfolg einer der lebensrettenden Transfusion vorausgeschickten Blutentziehung zu haben, als sie von K. und J. Sander (s. Jahresber. 1879) s. Z. aufgestellt wurden, indem er an verschiedenen in der Literatur vorhandenen und den unter seiner Leitung von v. Kireeff angestellten Versuchen nachweist, dass sich ein bestimmter Werth für die Grösse einer tödtlichen Blutung in Procenten des Körpergewichts ausgedrückt garnicht aufstellen lässt, derselbe vielmehr innerhalb ziemlich weiter Grenzen liegt und die Menge des Blutes nach einem tödtlichen Aderlass bei Hunden nicht nur zwischen 4,3 und 7,3 pCt. schwanken, sondern auch dieselbe Blutmenge für die Erhaltung der menschlichen Lebensfunctionen sehr ungleichwerthig sein kann (Worm-Müller). Wenn nun andere Beobachter wie Goltz, Landois, Maydl, Schramm (s. Jahresber. 1885. S. 322) zu ungünstigen Erfahrungen über den Nutzen der Kochsalztransfusionen gekommen sind, so liegt das nach K. daran, dass sich jeder der Voruntersucher anerkannt ungünstige Versuchsbedingungen geschaffen hat, indem bald unter zu hohem Druck und demgemäss in zu kurzer Zeit, bald arteriell statt venös injicirt wurde. Nach besonders von K. angestellten Versuchen ist aber die venöse Injection der arteriellen bei weitem vorzuziehen. Auch die richtige Concentration der Kochsalzlösung ist nicht immer eingehalten resp. durch Zusatz von Natr. carbonic. verändert worden, während K. das Postulat einer neutralen reinen Kochsalzlösung von 0,6 pCt. beim Hunde und 0,73 pCt. beim Menschen stellt.

Schliesslich sollte das Individuum, an dem die Transfusion ausgeführt wird, um eine möglichst gleichmässige Mischung von Blut und Salzlösung hervorzurufen, während des Einlaufens massirt werden.

Auch nach Salzwasserinjection wird der Gehalt des Blutes an Blutkörperchen schnell ersetzt, so dass sie z. B. bei einem Hunde, dem 6 pCt. seines Körpergewichts an Blut entzogen waren, nach 7 Tagen auf 61,5 pCt., nach 15 Tagen auf 97,2 pCt. gekommen waren, wenn der Gehalt des Blutes an Körperchen vor der Verblutung gleich 100 gesetzt wird. Uebrigens kann man, wie schon früher Cohnheim und Lichtheim und von Ott gefunden haben, durch Blutkörperchenzählung niemals den zuvor berechneten Grad der Blutverdünnung finden, indem sich der wahre Blutverlust höher als der aus der Blutkörperchenzählung berechnete stellt. Es mag dies darin seine Ursache haben, dass sich bei der Infusion nicht das gesammte — sondern nur das circulirende Blut mit der Kochsalzlösung mischt bezw. aus Gebieten an Blutkörperchen reicheren Blutes nicht unerhebliche Quantitäten in das an Blutkörperchen ärmere Aortensystem verdrängt werden.

Zusatz von Hühnereiweiss (Schramm) oder Rohrzucker (3 pCt. Landerer) haben vor den einfachen Kochsalzinfusionen keinen Vortheil. Letztere retten bei Verblutungen bis zu $^2/_3$, vielleicht bis zu $^3/_4$ der praesumptiven Blutmenge das Leben. Schliesslich wird ein bequemer Apparat zur Ausführung der Infusion angegeben.

Gaule (3) kam auf den Gedanken, dass bei einem sehr grossen Blutverlust die im Körper bleibenden Blutreste, auch wenn sie nach der durch die Transfusion erfolgten Wiederherstellung des Kreislaufes den Geweben zugeführt werden, zu deren Ernährung nicht weiter genügen können, weil sie nicht mehr in der vermehrten Blutmasse in der nöthigen Concentration enthalten sind. Deshalb suchte er die Infusionsflüssigkeit durch Zusatz von Zucker, es genügt Rohrzucker, concentrirter zu machen.

Die Lösung enthält 0,6 pCt. ClNa, 0,005 NaHO und 3,5 pCt. $C_{12}H_{22}O_{11}$. Versuche, die im Verein mit Dr. Landerer in Leipzig zuerst an Fröschen, dann an Hunden ausgeführt wurden, ergaben ein recht günstiges Resultat, indem die Transfusion noch bei 5,5 proc. Körpergewichts Blutverlust nicht nur lebensrettend wirkte, sondern den Hund nach 8 Tagen seine ursprüngliche Zahl von Blutkörperchen wieder gewinnen liess. G. hat den Versuch mit einem Blutverlust von 5,3 pCt. Körpergewicht in Zürich mit gleichem Erfolg wiederholt.

Im Anschluss hieran berichtet Krönlein (4) über 6 Fälle mit Salzwasser-Infusion nach Schwarz.

In dem einen, Perforation einer Extrauterinschwangerschaft in den Darm mit profusen Darmblutungen, erholte sich Patient während der Infusion und ist geheilt. In dem anderen, hämorrhagischer Typhus mit Blutungen aus fast allen Ostien, waren 1200 ccm ohne Erfolg und ebenso bei 4 Fällen von acuter Anämie nach Traumen. K. hält es für unmöglich eine Grenze zu ziehen, bei welcher die Anämie ohne Kunsthülfe letal endigen würde.

Im Anschluss an die Versuche von Gaule hat Landerer (5) die Frage der Infusion von Zucker-Kochsalzlösungen studirt. Durch die directe Beobachtung konnte am Mesenterium des Frosches nachgewiesen werden, dass der Tod nach starken Verblutungen wesentlich durch die ungünstige Vertheilung des Blutes hervorgerufen wird, welches sich in den Venen anhäuft und in den Arterien unter dem Impuls des Herzens nur eine Art zitternder Bewegung ausführt. Die Herzkraft genügt, noch Blut in die Venen, aber nicht mehr Blut durch dieselben hindurchzutreiben. Nach microscopischen Beobachtungen findet an den peripheren Theilen, Extremitäten, Ohr u. dgl. eine gleichmässige Leere der Arterien und Venen statt. Hieraus ergiebt sich die Nutzlosigkeit der sog. Autotransfusion, sowie des Einwickelns der Extremitäten, wodurch dem Kreislauf der inneren Organe keine nur irgend nennenswerthe Blutmenge zur Verfügung gestellt wird. Als einzig rationelles Verfahren ist die Knetung des Unterleibes mit künstlicher Athmung zu betrachten, wodurch eine gewisse Zeit gewonnen, aber keineswegs der Tod vollständig hintangehalten wird.

Verf. hat mit Cohnheim eine Anzahl Versuche mit Kochsalzlösung ausgeführt und in Leipzig auch die Infusion an Menschen gemacht. Der Erfolg war derart, dass der Kranke nach einer kurzen Belebung von $1^1/_2$ Stunden einem zweiten Collaps erlag. Diese Beobachtung stimmte mit den Erfahrungen am Thier überein. Nach einem mässigen Blutverlust erscheint die Infusion zweckmässig, sie ist aber nicht mehr zu verwenden bei einem Verlust von $4^1/_2$ pCt. des Körpergewichts. Die klinischen Erfahrungen sind ähnliche, daher hat sich auch die frühere Begeisterung für die Infusion der Kochsalzlösung ziemlich gelegt.

L. ist nun dazu zurückgekehrt, Blut zur Transfusion zu verwenden, und zwar hat sich ihm ein Verfahren sehr practisch erwiesen, welches eine Combination der bisherigen Bluttransfusion mit Kochsalzlösung darstellt und aus 4 Theilen Kochsalzlösung mit einem Theil defibrinirten Blutes vermischt besteht. Auch Thiersch hat bei einer schweren Nitro-Benzolvergiftung mit comatösem Zustand einen Aderlass gemacht und 1000 ccm dieser Mischung von Blut und Kochsalz infundirt; der Kranke ist genesen. Diese gemischte Transfusion scheint einige Vorzüge vor der bisher üblichen Methode zu haben.

Zunächst entspricht sie besser den mechanischen Verhältnissen. Die blosse Bluttransfusion vermag das Missverhältniss zwischen Gefässinhalt und Gefässraum nicht aufzuheben. Bei der gemischten Lösung kann man mit grossen Massen experimentiren, und die Gefahren sind nicht so gross, wie bei der Bluttransfusion; denn dadurch, dass die Flüssigkeit langsam einfliesst und in derselben Zeiteinheit nur der 5. Theil Blut eingeführt wird, hat der Organismus Zeit, das Fibrinferment des Blutes unschädlich zu machen.

Durch Ludwig wurde L. auf die Verwendung

der Zuckerlösungen aufmerksam, gegen welche der Organismus eine grosse Toleranz erwiesen hat. In einer grossen Anzahl von Fröschen, Kaninchen und Hunden hat L. durchaus günstige Resultate erhalten. Die Basis der Lösung ist die gewöhnliche Kochsalzlösung, welche mit einer 3 proc. Rohrzuckerlösung vermischt wird. Mit dieser Mischung konnte L. vollständig verblutete Thiere am Leben erhalten, liess sie dann wieder verbluten, so dass nur noch der siebente Theil etwa des anfänglichen Blutquantums vorhanden war, und auch diese Thiere haben sich sehr rasch erholt und schon nach 12 bis 14 Tagen die normale Zahl der Blutkörperchen wieder gezeigt. Diese Zeit der Reconvalescenz ist unverhältnissmässig kurz im Vergleich zu den Zahlen, welche bei anderen Thieren gewonnen worden sind. L. hat diese Zuckerlösung auch einmal bei einem Menschen mit Verblutung angewendet. Nach Infusion von 400 ccm hat sich Patient sehr schnell erholt und ist ohne jede weitere Störung am Leben geblieben. Der geringe Zusatz von Zucker hat deshalb Werth, weil einmal das Blut sich besser hält und ferner eine wichtige Einwirkung auf den Kreislauf erzielt wird. Nach jedem Blutverlust ziehen die Parenchymsäfte in grosser Masse aus den Geweben des Körpers in das Blut hinein und hierdurch ist der Organismus unter Umständen im Stande, ohne jeden Eingriff den Verlust des Blutes im Kreislauf zu ersetzen. Man kann durch Zucker diesen Ersatz noch beschleunigen, zugleich steigert derselbe den Blutdruck ganz bedeutend. Bei normalem Kreislauf findet eine Steigerung von 120 auf 170—180 der Quecksilbersäule statt. Ferner ist darauf Gewicht zu legen, dass der Zucker eine Nährlösung darstellt. Der Rohrzucker wird ungemein schnell vom Kreislauf aufgenommen und in kürzester Frist verbrannt. Der Organismus wird also über die ersten Stunden des Blutverlustes hinweggeholfen und bekommt schnell einen Nahrungsersatz, welcher der Kochsalzlösung fehlt. Thiere, welche mit dieser Zuckerlösung behandelt wurden, konnten eine unverhältnissmässig grössere Menge von Nitro-Benzol-Gift vertragen als andere. Dieselben Resultate erhielt L. bei der Chloral- und Chloroformvergiftung; das Gleiche scheint auch bei der Kohlenoxydvergiftung der Fall zu sein. L. glaubt, dass sich diese Lösung auch in anderen Fällen wird verwenden lassen, wo man bisher transfundirt hat, wie z. B. bei chronischen Anämien. In manchen Fällen, z. B. bei der Cholera, wird der die Flüssigkeit begierig aufsaugende Zucker direct schädlich wirken, in anderen Fällen dagegen, wie bei Verblutung und gewissen Vergiftungen, wird man sicher bessere Resultate erzielen, als bei der bisher angewandten alkalischen Kochsalzlösung.

Versuche, welche von Schwanburg unter Leitung v. Basch's 8 ausgeführt wurden, lehren, dass Transfusion grösserer Mengen physiologischer Kochsalzlösung den Venendruck nicht dauernd steigert. Aber auch bei dem Bestehen von Kreislaufsstörungen ist die Transfusion physiologischer Kochsalzlösung nicht im Stande, den Venendruck dauernd zu erhöhen. Wie Versuche lehren, die Grossmann ebenfalls in v. B.'s Laboratorium ausgeführt, verursacht Muscarin eine bedeutende Stockung des Blutes in den Venen; transfundirt man in derselben Zeit auch physiologische Kochsalzlösung ins Blut, dann tritt dasselbe ein, wie unter normalen Bedingungen: die durch Muscarin erzeugte Venenstauung wird durch Transfusion, d. i. durch Vermehrung der Blutmenge nicht gesteigert. Vermehrung der Blutmenge erzeugt also unter normalen Circulationsverhältnissen keine Venenstauung und erhöht auch nicht eine schon bestehende. Die Venenstauung als solche führt aber auch an und für sich nicht zur Verkleinerung des Lungenraumes. Bei der Transfusion grosser Mengen von Kochsalzlösung, wo der Venendruck — allerdings nur vorübergehend — steigt, bleibt die Luftcapacität der Lunge unverändert. Sie ändert sich aber, wie die Versuche Grossmann's lehren, zugleich mit der Venenstauung, die nach Muscarinintoxication auftritt, wahrscheinlich im Wesentlichen deshalb, weil die Entleerung des linken Vorhofes in den Ventrikel durch eine diastolische Verkürzung des Herzmuskels verhindert wird. In ähnlicher Weise scheint die CO_2-Intoxication auf die Herzaction zu wirken. Durch Compression der Aorta steigt ferner ebenfalls der Venendruck und führt zugleich zu einer starken Blutfüllung der Lunge, zu einer Verkleinerung der Luftcapacität. Die Reizung der Nn. accelerantes erniedrigt den Venendruck und begünstigt, wie es scheint, die Entleerung des Blutes aus der Lunge.

4. Herz; Circulation.

1) Feilchenfeld, Ueber das Oertel'sche Heilverfahren bei Circulationsstörungen mittelst Flüssigkeitsentziehung. Ztschr. f. klin. Medic. Bd. XI. S. 403 und Inaug.-Dissert. Berlin. — 2) Eloy, Des exercices musculaires et de l'entrainement gymnastique dans le traitement des maladies du coeur. L'union médicale. Janv. 28. — 3) Weidner, Friedrichsroda in seinen Beziehungen zur Oertel'schen Therapie der Kreislaufsstörungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 25, 26. — 4) v. Basch, Die Theorien des Herrn Prof. Oertel in München. Wiener med. Blätter. No. 1, 2, 4. — 5) Oertel, Zusätze und Erläuterungen zur allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. gr. 8. Leipzig. — 6) Liebig, Die pneumatischen Kammern in Reichenhall als Hilfsmittel der Oertel'schen Kur. Münchener med. Wochenschrift. No. 21. — 7) Hausmann und Mazegga, Beobachtungen über das Oertel'sche Heilverfahren in Meran-Mais mit casuistischen Beiträgen. Deutsche med. Wochenschr. No. 42.

Das Oertel'sche Heilverfahren mittelst Flüssigkeitsentziehung hat Feilchenfeld (1) mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses desselben auf die Diurese an 20 Pat. mit Kreislaufsstörungen einer genauen Prüfung unterzogen. Oertel kam zu dem Resultate, dass unter normalen Verhältnissen, oder wo Störungen im Circulationsapparate durch Compensation vollkommen ausgeglichen waren, meist die Harnmenge durch die Wasserentziehung eine relative Steigerung erfährt, dass dagegen in Fällen, wo bereits mehr oder weniger erhebliche Störungen im Blutkreislauf vor-

handen sind, durch die Wasserentziehung eine „Harnfluth" erzeugt werde, um so bedeutender, je ausgesprochener die Kreislaufsstörung. Demgegenüber geht aus F.'s durch zahlreiche Tabellen veranschaulichten Beobachtungen hervor:

1) dass bei normalem Cor und Herzfehlern mit voller Compensation durch Flüssigkeitsentziehung eine relativ vermehrte Diurese zu Stande kommt; 2) dass dieses bei nicht vorhandener Compensation von Herzfehlern gar nicht oder nur in geringem Grade der Fall; 3) dass eine mässige Entziehung bei Pleuritis nichts nütze; 4) dass der Erfolg bei Emphysem mit Dilatation des Herzens ferner bei Morbus Basedowii sehr zweifelhaft: 5) dass dieselbe bei Circulationsstörungen den Krankheitsverlauf nicht günstig beeinflusse; 6) dass sie bei Fettsucht. vorsichtig angewendet, Aehnliches leiste, wie die anderen Entfettungsmethoden.

Eloy (2) giebt eine übersichtliche Zusammenstellung der in Bezug auf die Oertel'sche Therapie der Kreislaufsstörungen bekannten Thatsachen und stellt sich auf einen vermittelnden Standpunkt, indem er zum Schluss sagt: „Zwischen der für gewisse Herzkranke durchaus nöthigen absoluten Ruhe einerseits und den excessiven Muskelanstrengungen, welche für alle Herzkranke schädlich sind, ist Raum für ein vorsichtig gesteigertes gymnastisches Regime vorhanden, welches, wie schon Cruveilhier im dritten Bande seiner pathologischen Anatomie ausgesprochen hat, durch die Steigerung der peripheren Blutcirculation die centrale entlastet", mit anderen Worten das periphere Herz zur Hülfe des centralen heranruft.

Weidner (3), Badearzt in Friedrichsroda, bespricht diesen Curort mit Rücksicht auf die Gelegenheit daselbst nach Oertel'schem Verfahrem Herzkranke zu behandeln und theilt einige entsprechende Krankengeschichten mit, von denen aber eigentlich nur eine eine Verbindung von Flüssigkeitsentziehung mit Muskelgymnastik vorstellt, die andere dagegen nur eine leichte Entziehungscur ist, ausserdem der Erfolg beide mal, angeblich, weil die Fälle eigentlich zu schwer waren, ein nur vorübergehender war.

Aus einer Erörterung der bekannten physikalischen Wirkungen der pneumatischen Kammern zieht Liebig (6) den Schluss, dass dieselben die von Oertel durch eine Terraincur angestrebten Heilwirkungen ebenfalls leisten können: Erweiterung des Athmungsraumes, Entlastung des kleinen Kreislaufes und Kräftigung des Herzens. Sie werden daher in Reichenhall zur Unterstützung der auch dort eingeführten Terraincur verwendet.

Nach seinen Beobachtungen und Erfahrungen über das Oertel'sche Heilverfahren in Meran-Mais empfiehlt Hausmann (7) diese Curmethode besonders bei Pat. mit Mitralklappenfehlern. Im Durchschnitt entstand bei solchen, fetten und magern, Kranken nach Reduction der eingenommenen Flüssigkeit vermehrte Urinsecretion. Das Steigen und die Diät trugen wesentlich zur Kräftigung des Herzens bei. Fettherz mit hochgradiger Degeneration ist fast stets Contraindication zum Gebrauche der Cur. Aorteninsufficienz, Herzkrankheiten bei Kindern. Tuberculose und Emphysem werden jetzt ebenfalls versuchsweise unter sorgfältiger Auswahl und Individualisirung nach Oertel'schem Regime behandelt. Die Beobachtungen über die so behandelten letztgenannten Affectionen sind aber noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. Jedenfalls ergeben diese Zustände nicht immer, wie man sonst annimmt, eine Gegenindication für den Gebrauch der Oertelcur. Die 6 beigegebenen Krankengeschichten sind von Mazegga geschildert.

Das Turnier von Basch und Oertel, über dessen ersten Gang wir bereits im vorigen Jahresbericht S. 326 berichtet haben, wird auch in diesem Jahre nur mit verstärkter Gereiztheit von beiden Seiten fortgesetzt.

v. Basch (4) weist durch das Thierexperiment nach, dass der Ausspruch Oertels „sobald wir durch vermehrtes Trinken den Druck in den Venen erhöhen," unrichtig ist (siehe im vorhergehenden Abschnitt), und dass die Verminderung der Harnsecretion keinenfalls immer auf vermehrter Venenstauung beruht. Daher sei auch der daraus gezogene Schluss, dass durch vermindertes Trinken und starke körperliche Bewegung die Harnmenge steige, unrichtig. Vielmehr müsse die beobachtete an und für sich richtige Thatsache so erklärt werden, dass trotz des vermehrten Trinkens unter gewissen abnormen Kreislaufsverhältnissen die Harnsecretion versiege, und umgekehrt trotz verminderter Flüssigkeitsaufnahme relativ oder absolut ansteige, wenn die abnormen Kreislaufsverhältnisse, in erster Linie eine venöse Stauung, fortgeschafft würden. Auch die bei Fettleibigen bezw. an Herzfehler leidenden Kranken zu beobachtende Dyspnoe sei nicht, wie Oertel will, die Folge einer Blutvermehrung durch Trinken, einer mangelhaften Verpumpung dieser grossen Blutmenge und consecutiver Venenstauung, aus welcher die Dyspnoe erwachse, sondern umgekehrt, es trete zuerst Dyspnoe auf, deren Ursache eine verschiedene, nämlich Behinderung der Lungenthätigkeit, Klappenfehler des Herzens, relativ zu starke Muskelbewegung, sein könne. Hieran schliesse sich die Blutdrucksteigerung. Herzinsufficienz und Venenstauung. Selbstverständlich sei diese Divergenz seiner und der Oertel'schen Auffassung weder für die therapeutischen Maassnahmen, noch für die wissenschaftliche Einsicht in den Process gleichgültig. Schliesslich macht er darauf aufmerksam, dass Oertel überall hydrostatisch mit hydrodynamisch bezw. hämodynamisch verwechselt habe.

Oertel (5) widmet 7 Schlussseiten seiner Zusätze und Erläuterungen einer Entgegnung auf die von Basch vorgebrachte Kritik, welcher jedenfalls zugestanden werden muss, dass sie an persönlicher Gehässigkeit der ersteren um Vieles „über" ist. Oertel hält auch jetzt noch an dem auffallenden Irrthum fest, dass, um die bekannten Stauungen bei Herzfehlern

hervorzurufen, zufolge „einer physicalischen Nothwendigkeit stetig, wenn auch nur sehr langsam und allmälig Veränderungen in der Gleichmässigkeit der Füllung und Entleerung beider Ventrikel stattfinden müssen." Die Supposition, als ob er gesagt habe, dass durch verminderte Flüssigkeitsaufnahme und angestrengte Bewegungen neue vermehrte Wasserausscheidung durch den Harn stattfindet, bestreitet Oertel auf das Entschiedenste, indem er seine diesbezüglichen Beobachtungen (nämlich 2 Tage mit gewöhnlicher und 2 Tage mit reducirter Flüssigkeitszufuhr) so angestellt habe, „dass er jede grössere Körperanstrengung, die sich nicht gleichmässig auf alle 4 Beobachtungstage vertheilen lässt, den Kranken verbieten musste." Dass es nur die Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme und der dadurch herabgesetzte venöse Druck in den Nieren ist, welcher die erhöhte Wasserausscheidung bewirkt, beweist die weitere Thatsache, dass nach einer Periode reducirter Flüssigkeitsaufnahme und vermehrter Secretion sofort Verminderung der Diurese eintritt, wenn wieder mehr Flüssigkeit aufgenommen wird. Auch er habe eine Abnahme des arteriellen Druckes nach erhöhter Flüssigkeitsaufnahme und bei verminderter Ausscheidung beobachtet und zwar, ohne dass gleichzeitig Oedem aufgetreten sei. Dies könne nur durch eine Ansammlung in den Venen, welche eine Steigerung des Blutdruckes in denselben zur Folge haben müsse, geschehen. Auch die Erörterungen über die Dyspnoe, welche v. Basch giebt, träfen auf seine (Oertel's) Anschauungen nicht zu. Es handle sich um Vorgänge, welche der Dyspnoe vorausgehen, nämlich um das vermehrte Zuströmen venöser Blutmassen zum rechten Herzen in Folge der erhöten Muskelarbeit, die herabgesetzte Leistungsfähigkeit des Herzens und die daraus resultirende Stauung des Blutes im rechten Herzen, in den Lungen und im venösen Apparate.

Den weitaus grössten Theil der Broschüre nehmen Zusätze und Erläuterungen zu der bereits im Jahresbericht 1885 besprochenen Therapie der Kreislaufstörungen ein.

Hervorzuheben ist, dass Oertel jetzt die Gleichberechtigung der Ebstein'schen Methode anerkennt; für die Anordnung von Trinkcuren als unbedingtes Erforderniss die vorgängige Vornahme sogenannter Differenzenbestimmungen beansprucht, durch welche die Flüssigkeitsausfuhr gegenüber der Einfuhr bestimmt wird (nach dem Resultate sollen die Kranken bezüglich der Indication für eine Brunnencur in geeignete und ungeeignete gesondert werden); dass selbst eine hochgradige Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme Störungen in Folge zu starker Concentration des Blutes nicht erkennen lasse; dass die Entfettungsmethode nicht schablonenmässig durchgeführt werden darf, sondern der dadurch bedingten Eiweissverarmung durch entsprechende allmälig zu steigernde Eiweisszufuhr vorgebeugt werden muss; dass Herzleiden (Klappenfehler und Fettherz) am besten durch Reduction der Flüssigkeitsaufnahme und methodisch geleitete Muskelgymnastik (Bewegung bez. Bergsteigen an den Terraincurorten) behandelt werden. Dies wird durch 2 sehr frappante Krankheitsgeschichten illustrirt. — Es ist immer die Beschaffenheit des Herzmuskels beziehungsweise seine Kräftigung, auf die es in erster Linie ankommt —; dass das überanstrengte Herz durch Hinwegräumung solcher Zustände, welche die absolut oder relativ übermässige Arbeitsleistung desselben beanspruchen, d. h. also der ätiologischen Momente zu behandeln sei, und dass solche Ueberanstrengung gehoben werden könne durch Reduction der Flüssigkeitszufuhr, durch Kräftigung des Herzmuskels, durch eiweissreiche Kost und durch körperliche Ruhe; dass sie dann eintreten könne unmittelbar im Anschluss an eine voraufgegangene reichliche Flüssigkeitsaufnahme, wie dies durch 2 entsprechende Fälle illustrirt wird.

Zum Schluss werden dann noch eine Reihe practischer Maassnahmen bezüglich der Terraincurorte besprochen.

Aerotherapie (pneumatische und Inhalationstherapie). Phthisistherapie.

1) Ketchum, The Physic of pneumatic differentation. New-York med. Record. Jan. 9. — 2) Hudson, Present status of the pneumatic treatment of respiratory diseases. Ibid. Jan. 8. — 3) Moeller, Un mot sur l'aérothérapie. Journ. de méd. de Bruxell. Janv. — 4) Clar, Ein einfacher Respirationsapparat. Wiener med. Jahrb. H. 5. — 5) Tomaselli, Altro tentativo di batterioterapia in soggetto tubercolotico. Il Raccoglitore medico. 20. Dec. (Beschreibung eines Falles von Tuberculose und Cavernen der rechten Lunge mit Perforation in den Pleurasack und consecutivem Pyopneumothorax. Es wurden Inhalationen nach Cantani von Bacterium termo, natürlich ohne Erfolg, gemacht.) — 6) v. Liebig, Das Athmen unter vermindertem Luftdrucke. Deutsche medicinische Wochenschr. No. 18 u. 19.

Ketchum giebt eine genaue Auseinandersetzung der Theorie, auf welche das von Williams (s. Jahresbericht 1885. S. 328) eingeführte Cabinet für „pneumatische Differenziation" sich gründet. Folgende 3 Gesichtspunkte sind für die Construction desselben massgebend gewesen: 1) Die Zufuhr einer mit einer grösstmöglichen Menge von Wasserdampf bezw. Feuchtigkeit beladenen Luft, bezw. der Niederschlag ersterer in den Alveolen. 2) Die Kraft, welche ohne Beschädigung des Lungenparenchyms angewendet werden darf. 3) Die Muskelarbeit, die der Kranke entwickeln kann.

Was den ersten Punkt angeht, so beruht die unter gewöhnlichen Verhältnissen stattfindende Abgabe von Wasser durch die Lungen bekanntlich darauf, dass die eingeathmete Luft eine Temperatur von 15—20 Grad und eine Dampfspannung von 0,733, die ausgeathmete Luft dagegen eine Temperatur von ca. 37 Grad und eine Dampfspannung von 1,401 hat, mit anderen Worten, dass ihre Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf in den obengenannten Verhältnissen zugenommen hat, so dass die Menge des täglich verdampften Wassers nach den Untersuchungen von Valentin etwa $1\frac{1}{4}$ Pfd. täglich beträgt. Wenn man also unter gewöhnlichen Verhältnissen feuchte Luft in die Lungen inspirirt, so giebt dieselbe nicht nur ihre Feuchtigkeit nicht ab, sondern wird im Gegentheil noch stärker mit Wasserdampf gesättigt. Um den umgekehrten Effect zu erzielen, d. h. eine Abgabe von Wasserdampf während der Athmung

in den Lungen zu bewirken, muss man den Druck, unter dem die Lungenluft exspirirt wird, verstärken. In dem Maasse als der Druck wächst, wird die Capacität der Luft für Wasserdampf herabgesetzt, und tritt eine Condensation des Wasserdampfes der inspirirten Luft ein.

Ad 2 ist zu bemerken, dass, während eine gewöhnwöhnliche ruhige Inspiration 14—18 Cubikzoll beträgt, durch die Methode der Differenziation ohne Schaden 28—40 Cubikzoll erreicht werden können. Die Auscultation zeigt, dass die Luft mit Leichtigkeit in solche Lungenpartien eindringt, die vorher nicht zugängig waren.

Schliesslich sollen ad 3 die Athemmuskeln und die bei der Exspiration zu leistende Anstrengung in bisher nicht zu ermöglichender Weise geübt werden.

Die oben dargelegten Bedingungen könnten bis auf einen Punkt auch erfüllt werden, wenn man comprimirte Luft in die Lungen eintreten liesse, dieselbe hat aber den Nachtheil, dass sie, je stärker sie comprimirt ist, desto weniger Wasserdampf enthält, und dass die exspiratorische Anstrengung, welche der Patient machen muss, um dieselbe activ herauszutreiben, eine zu grosse ist; würde er aber in gewöhnliche oder in verdünnte Luft ausathmen, so würde keine Verdichtung der Luft bei dem Exspirationsacte und mithin keine Abgabe von Wasserdampf in den Lungen statthaben. Um letzteres zu erreichen, kehrt K. den Process der Inspiration gewissermaassen um, d. h. er verdünnt die Luft in einem pneumatischen Cabinet, in welchem der Patient sitzt und lässt ihn mit Hülfe eines nach aussen gehenden Schlauches die mit Wasserdampf bezw. zerstäubter Flüssigkeit gesättigte, unter dem gewöhnlichen Atmosphärendruck stehende Aussenluft einathmen.

Eine einfache Ueberlegung zeigt, dass bei solcher vorgängigen Verdünnung alle etwa in den kleinen Bronchien sich befindenden Reste von Schleim, Eiter etc. durch den von den peripheren Enden der Bronchien bezw. Alveolen nach den grösseren (diesseits des Pfropfes gelegenen) Bronchien wirkenden Luftdruck herausgetrieben werden. Die Verdünnung der Luft der Kammer ist mit Hülfe eines grossen Blasebalges in jedem Augenblick leicht zu erreichen. Ist der Patient nach einiger Zeit ermüdet, so wird umgekehrt die Luft im Cabinet während der Exspiration verdichtet. Dieses Spiel lässt sich beliebig oft wiederholen. Es ist klar, dass hierdurch auch die Diffusion der Luft in der Lunge eine entsprechend grössere werden muss.

Der Rest der Abhandlung beschäftigt sich mit einem Vergleich der vorliegenden und der Waldenburg'schen Methode bezw. der Anwendung pneumatischer Cabinette älterer Construction.

Statt hierauf einzugehen, sei es gestattet, hervorzuheben, dass der von Williams bezw. Ketchum construirte Apparat keinenfalls das leisten kann, was die Erfinder sich in erster Linie davon versprechen, nämlich die Luft innerhalb der Alveolen bei Exspiration unter einen höheren Druck zu bringen, als dies bei gewöhnlicher Respiration der Fall ist. Der gesammte Hohlraum der Alveolen steht nämlich am Ende der Inspiration unter dem gewöhnlichen athmosphärischen Druck und die Lungenluft bedarf demzufolge keines grösseren Ueberschusses an Druck um exspirirt zu werden, als unter gewöhnlichen Verhältnissen.

Das Mehr von Kraft, welches der in dem verdünnten Luftraum sitzende Patient zweifellos für die Exspiration anwenden muss, wird dadurch verbraucht, dass durch Contraction der Musculatur die Differenz zwischen dem geringen Innendruck und dem hohen Aussendruck, welcher auf der Wand der Alveolen lastet, ausgeglichen werden muss. Dieser Kraftaufwand bleibt also gewissermaassen latent und in keinem Falle wird dadurch ein höherer Exspirationsdruck als unter gewöhnlichen Umständen hervorgerufen. Die Anschauung, dass sich auf diesem Wege eine besondere Condensation von Wasserdampf in den Lungen erzeugen lassen, ist unrichtig, dies würde sich nur ermöglichen lassen, wenn man der Exspirationsluft einen besonderen Widerstand entgegengesetzt, sei es, dass man durch ein Ventil, sei es dass man in comprimirte Luft ausathmen lässt. Wenn also auch diese Art der Wirkung des vorstehenden Apparates nicht stattfindet, so dürfte er doch durch die vorgängige Ausweitung der Alveolen in der luftverdünnten Kammer, wie oben angegeben, entschiedene Vorzüge vor den bisherigen Apparaten haben.

Im Anschluss an die vorstehende Beschreibung lässt Hudson (2) die bisherigen pneumatischen Apparate Revue passiren und findet, dass sie alle an Brauchbarkeit und Zweckmässigkeit der Construction durch das „Ketchumcabinet" übertroffen werden.

Eine ganz entgegengesetzte Ansicht vertritt Möller (3) und polemisirt gegen den Apparat von Williams-Ketchum, in welchem er nicht nur keine Verbesserung, sondern eher eine Verschlechterung des alten Waldenburg'schen transportablen Apparates sieht.

Er hält es für gleichgültig, ob die Luft absolut comprimirt ist, wie bei Waldenburg, oder ob sie relativ unter einem höheren Drucke steht wie in dem Williams'schen Apparat, wo der Patient sich in einem luftverdünnten Raume aufhält und die äussere Luft unter dem gewöhnlichen Athmosphärendrucke einathmet; er sieht aber einen Nachtheil der letzteren Methode in den Umstand, dass die Ausathmung wieder in eine relativ verdichtete Luft, geschehen muss und ist der Meinung, dass die etwaigen Schleimansammlungen, Infarcte etc. in den Bronchen etc. dadurch statt herausgedrängt, eher tiefer gegen die Alveolen hineingedrückt werden. Von dem von Williams urgirten Umstande, dass die comprimirte und mit Arzneistoffen beladene Luft letztere in die Alveolen absetzt, will er auch wenig wissen. Auch diese Methode ist schon von Waldenburg angewendet, aber schon von diesem und später von seinen Nachfolgern als wenig wirksam aufgegeben worden. Er glaubt, dass man durch gewöhnliche Inhalationen mit den bekannten Zerstäubungsapparaten viel wirksamer arbeiten kann. Die von Williams publicirten Resultate glaubt er mit äusserster Skepsis aufnehmen zu müssen.

Ein zweiter Abschnitt beschäftigt sich mit den Indicationen der Anwendung des Waldenburg'schen Apparates beziehungweise der pneumatischen Kammer.

Indem er zuerst die Asthmabehandlung bespricht, macht er mit Recht darauf aufmerksam, dass man zuerst die Grundursache desselben bekämpfen müsse, und dass die pneumatische Behandlung nur eine symptomatische sei, welche die Erscheinungen des Emphysems und der Bronchialreizung herabsetzen bezw. aufheben könne, aber niemals eine eigentliche Heilung herbeiführe. Der grosse Werth der pneumatischen Therapie liegt in der Bekämpfung der augenblicklichen Symptome und in dem präventiven Nutzen, welchen dieselbe durch Herabminderung der Bronchitis und der Entwickelung der Consequenzen des asthmatischen Anfalles erzielt. M. behauptet, dass man ein einfaches Emphysem durch consequent in gewissen Intervallen wiederholte pneumatische Sitzungen heilen könne.

Eine grosse Bedeutung hat die pneumatische Therapie ferner für gewönliche seröse Pleuraergüsse, welche nicht spontan zurückgehen und aus irgend einem Grunde nicht punctirt werden können. Für pleuritische Verwachsungen und Lungenatelectase, auch subacute Pneumonien, welche mit wenig ausgesprochenen subjectiven Symptomen verlaufen und zu partieller Lungenanschoppung führen, bietet sie ein sehr dankbares Feld

der Behandlung dar. Besonders aber empfiehlt M. die Anwendung der pneumatischen Kammer mit comprimirter Luft bei dem Keuchhusten. Bei täglichen Sitzungen von etwa 2 Stunden sollen sich die Hustenparoxysmen schon nach 3—4 Tagen sehr herabmindern und die Krankheit häufig am Ende der 3. Woche geheilt sein. Einen Grund für diese günstige Wirkung vermag M. nicht anzugeben. — Die Bronchitis bildet das günstigste Feld, wenn sie als seröse Bronchorrhoe mit mässiger Secretion auftritt, auch bei Lungenblutungen, welche ihre Ursache in einem chronischen Congestionszustande der Gefässe der Schleimhaut haben, hat sie sich bewährt. Bei Tuberculose sind nur vorübergehende Erfolge zu verzeichnen, wenn sie ausgebildet ist, dagegen dürfte die Aërotherapie im Initialzustande derselben von grosser Bedeutung sein. In Bezug auf die Behandlung von Chlorosen, Herzfehlern und des Diabetes spricht sich M. sehr reservirt aus. Die Frage, ob man den transportablen Apparat oder die Kammern anwenden solle, entscheidet M. zu Gunsten der letzteren, die er für angenehmer für den Patienten hält. Auch fürchtet er, dass bei den transportablen Apparaten die Dosirung nicht so sicher sei und der wirkliche Effect häufig den beabsichtigten übertreffe.

Der sehr ingeniöse Apparat von Clar (4) beruht auf dem Princip des Gasometers.

In einem grossen geschlossenen und mit Luft gefüllten Cylinder gleitet ein zweiter, theilweise mit Wasser gefüllter Cylinder, der jedoch den ersten nur zum Theil ausfüllt, so dass er in demselben auf- und absteigen kann. Dementsprechend wird die Luft in dem grösseren Cylinder comprimirt, in dem kleineren verdünnt und kann durch passend angebrachte Leitungsröhren dem Respirirenden zugeführt werden. Das Aufbezw. Absteigen des inneren Cylinders wird durch eine eigenthümliche Anordnung bewirkt, welche sich vielleicht am besten mit der (umgekehrten) Wirkung einer Fischblase vergleichen lässt. Doch muss wegen der näheren constructiven Details auf das Original verwiesen werden.

Als Vorzüge des Apparats nennt C. die Raumersparniss durch das Ineinanderschieben der Cylinder für verdünnte und verdichtete Luft (der Apparat hat die Gestalt eines eisernen Ofens), die bequeme Art des Betriebes mittelst eines Trittbrettes, die Unmöglichkeit einer Vertauschung der Röhren für Exhalation und Inhalation. die möglichste Verminderung der Reibung und Beschränkung des maschinellen Beiwerkes, der grosse Fassungsraum und die gleichmässige Wirkung. Ausgeführt wird der Apparat von Reiner in Wien. Derselbe ist schon seit 6 Jahren in der Curanstalt zu Gleichenberg in Betrieb.

Bei der Untersuchung des Athmens unter vermindertem Luftdrucke fand Liebig (6) Ergebnisse, welche mit den von Mermod früher angestellten Beobachtungen übereinstimmen. Er stellte seine Versuche so an, dass er Personen unter gewöhnlichem und erhöhtem Druck athmen liess und den Spielraum für die Frequenz der Athemzüge und für den Inhalt eines Athemzuges genau maass. Es ergab sich bei der einen Versuchsperson, dass unter höherem Druck die Athmung an Frequenz und Inhalt gleichmässiger war, als unter gewöhnlichem, die Abweichungen waren geringer und weniger zahlreich. Bei der zweiten Person ergab sich als Spielraum für die Athemfrequenz unter erhöhtem Druck $1^1/_2$ Athemzüge (unter gewöhnlichem Druck 6). Der Spielraum des Inhalts war unter erhöhtem Druck halb so gross wie unter gewöhnlichem. In umgekehrter Weise lassen sich diese Resultate auf die Wirkung des verminderten Druckes übertragen, von welcher wir schon wissen, dass sie die vitale Lungencapacität herabsetzt. Ferner ist die mittlere Lungenstellung unter vermindertem Druck eine engere als unter gewöhnlichem; auch wird die Athmung sich der veränderten Atmosphäre anpassen, sodass eine Nachwirkung entsteht, welche aber individuell eine verschiedene sein wird.

Ernährung und Diät.*)

1) Munk und Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Mit 1 Farbentafel. gr. 8. 596 Ss. — 2) Dujardin-Beaumetz, Des aliments complets et du régime lacté. Conférence faite à l'hôpital Cochin. Bulletin général de Therapeutique. p. 1—19. — 3) Derselbe, Des aliments végétaux et des aliments gras. Ibid. p. 97—115. (15. August.) — 4) Derselbe, Des boissons. Ibidem. p. 145—167. (30. August) — 5) Derselbe, De la ration alimentaire. Ibid. p. 193—204. (15. Septbr.) — 6) Derselbe, Du régime insuffisant et de l'hygiène alimentaire dans l'obésité. Ibid. p. 241—257. (30. Septbr.) — 7) Derselbe, Du régime surabondant et de la suralimentation. Ibid. p. 298—302. (15. Octbr.) — 8) Derselbe, Du régime alimentaire dans la goutte et dans les gravelles urinaires et biliaires. Ibid. p. 337 bis 348. (30. Octbr.) — 9) Derselbe, Du régime alimentaire dans le diabète. Ibid. p. 383—398. (15. November.) — 10) Ughi, La Dieta carnea nell' obesità generale e parziale. Rivista chir. di Bologna. Marzo. — 11) Jacubasch, Behandlung des Krebses. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. — 12) Robin, De l'influence des boissons sur la nutrition et dans le traitement de l'obésité. I. Gazette medicale de Paris. No. 5 u. 6. — 13) Derselbe, Dasselbe. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. Janvier 26 — 14) Camerer, Stoffwechselcuren. Med. Corresp.-Bl. des Württemb ärztl. Landesvereins. No. 9. — 15) Rosenfeld, Gefahren der Entfettungscuren. — 16) Winternitz, Zur Frage der Entfettungscuren. Wien. med. Presse. No. 1, 2, 4, 6. — 17) Mayer, Jacq., Welcher Standpunkt ergiebt sich für den Practiker aus den bisher gewonnenen Erfahrungen über den Werth und die Resultate der verschiedenen Entfettungsmethoden? Deutsche med. Wochenschr. No. 10 bis 14. — 18) Leyden, Welche Bedeutung können

*) Im vorjährigen Bericht haben wir auf S. 329 darauf aufmerksam gemacht, dass ein unter dem Titel: „A case of successfule treatment by Prof. Oertel's method by L. Casper“ in dem Philadelphia medic. Reporter erschienener Aufsatz nichts weiter als die wörtliche Uebersetzung einer von Kadner in der Berlin. klin. Wochenschrift 1886, No. 39, mitgetheilten Beobachtung war. Herr Dr. Casper hat uns die Beweise beigebracht, dass seine an das fragl. Journal gesendete Uebersetzung ohne sein Wissen und Zuthun in der obigen, einen Originalartikel vortäuschenden Form zum Abdruck gebracht worden ist. Der Editor des Philad. med. Reporter schreibt in No. 4, Jan. 22. 1887: „the mistake was our own in crediting it to the latter (Dr. Casper) instead of the former (Dr. Kadner).“ Da unsere bezügl. Bemerkung, obgleich dies nicht ausgesprochen war, einen Vorwurf gegen Herrn Dr. Casper involviren kann, lassen wir diese ausdrückliche Richtigstellung der fragl. Angelegenheit folgen. — Ewald.

wir der in neuester Zeit mehrfach genannten Weir-Mitchell-Playfair'schen Cur beilegen? Ebendas No. 14.

Munk und Uffelmann (1) geben in ihrem von der Kritik allseitig mit Beifall und Anerkennung aufgenommenen Werk eine umfassende und gründliche Bearbeitung des in der Ueberschrift genannten Themas, die besonders den Bedürfnissen des practischen Arztes, des Verwaltungsbeamten und Vorstehers von Heil- und Pflegeanstalten angepasst ist. Der physiologische resp. biologisch-chemische Theil ist von J. Munk, der die practische Ernährung des gesunden und kranken Menschen behandelnde Abschnitt von J. Uffelmann bearbeitet.

Dujardin Beaumetz giebt in den von 2—9 aufgezählten Publicationen eine Besprechung der in der Ueberschrift enthaltenen Materien, aus welcher sich für das Referat im Jahresbericht ein Auszug nicht geben lässt. Wir können nur zwei Punkte kritisch berühren, welche uns beim Durchlesen dieser elegant und geistreich geschriebenen „Conferenzen" besonders aufgefallen sind. Der eine ist, dass D. bei der Besprechung der Diät der Fettleibigkeit nur ein einziges Schema für die ganze Behandlungsdauer aufstellt, welches nebenbei gesagt ein bestimmtes Verhältniss zwischen Fett, Eiweiss und Kohlehydraten nicht normirt, sondern nur darauf ausgeht, den Fettleibigen zum Autophagen zu machen, gleichviel, ob dieser Zweck nach Ebstein, Oertel oder Harvey erreicht wird, während wir doch berücksichtigen müssen, dass sich die Constitution des Fettleibigen im Laufe der Behandlung erheblich ändert und dem relativ vermehrten Eiweissumsatz mit der Zeit auch eine absolute Steigerung der Eiweisszufuhr folgen muss, wenn nicht, was unter allen Umständen zu vermeiden ist, der Patient von seinem Eiweissbestand zusetzen soll.

Hervorzuheben ist übrigens, dass D. möglichst genau vor Beginn einer betr. Cur den Zustand des Herzens feststellt und danach die mehr oder minder strengen Curvorschriften bemisst.

Der andere Punkt bezieht sich auf die Angaben über die Stickstoffausscheidung bei der Ruhe und bei der Arbeit, welche für D. ein Maass der Muskelarbeit ist. Durch die Arbeiten von Kellner, Zuntz und Oppenheim ist es bekanntlich in Uebereinstimmung mit den bekannten Versuchen von Fick und Wislicenus längst nachgewiesen, dass die vermehrte Harnstoffausscheidung nicht so wohl eine Folge vermehrter Muskelthätigkeit an sich, als der durch dieselbe hervorgebrachten Dyspnoe ist, woraus die Unzulässigkeit, die vermehrte Stickstoffausscheidung ohne weiteres als Maass gesteigerter Arbeit anzusehen, hervorgeht. Bei den mit umfassender Literaturkenntniss geschriebenen von eingehendem Studium zeugenden Vorlesungen sind die beregten Punkte uns besonders aufgefallen.

Ughi (10) handelt über die Fleischdiät bei allgemeiner Fettsucht und empfiehlt lebhaft eine möglichst reine Fleischdiät, welche aus ca. 700 bis 900 g mageren Fleisch, 300 g Brod, und 1 Flasche Wein, bezw. 700 g Fleisch und 2 Eiern besteht. Er beschreibt 11 Fälle mit vorzüglichem Erfolg. Obgleich er sich auf die Arbeiten von Oertel und Ebstein bezieht, sind ihm die neueren Erörterungen über den fraglichen Gegenstand unbekannt geblieben. Es ist übrigens zu bemerken, dass seine Fettleibigen, wie er selbst sagt, nur mittelschwere Fälle betreffen und in der Mehrzahl zwischen 90 und 110 kg wogen, während nur 2 Fälle von 126 bezw. 137 kg aufgeführt werden.

Jacubasch (11) beschreibt 2 Fälle von Brustkrebs, von denen der eine nach einer vorgängigen Exstirpation der Drüse (es war die linke Mamma) recidivirt hatte, die die unzweifelhaften Charactere des in Rede stehenden Leidens zeigten und unter der Beneke'schen Krebsdiät, sowie unter Anwendung von innerlichem und äusserlichem Gebrauch des Terpentins eine zeitweilige erhebliche Besserung zeigten. Die von Beneke für die Therapie des Carcinoms angegebene Diät beruht bekanntlich in einer Eiweissarmen, aber Kalireichen, also vorwiegend vegetabilischen Nahrung und glaubt Verf. die beobachtete Besserung, obgleich beide Fälle schliesslich, der eine an complicirender Phthise, der andere an Herzschwäche zu Grunde gingen, auf diese Diät als das wirksame Moment zurückführen zu können.

Ueber die vielumstrittene Frage, ob die Einführung grösserer Wassermengen in den Organismus und die darauf darauf folgende Vermehrung der stickstoffhaltigen Ausscheidungen und speciell des Harnstoffs nur auf eine stärkere Auswaschung der Gewebe oder auf eine vermehrte Verbrennung bezw. einen vermehrten Zerfall zurückzuführen sind hat Robin (12 und 13) eine interessante Versuchsreihe angestellt. Er ist der Meinung, dass es sich hierbei nur zu einem kleineren Theil um eine einfache Ausspülung, zu einem weit grösseren um einen vermehrten Umsatz handele, wofür besonders die von Forster gefundene Thatsache beweisend ist, dass der Schwefel nach Absorption von 2 Liter Wasser von 1,263 g auf 1,563 g stieg. Es fragt sich aber, ob diese Quote der Harnstoffvermehrung auf einem grösseren Zerfall der Gewebe oder auf einer stärkeren Verbrennung beruht.

J. Mayer-Rabuteau, Hoffmann, Bischoff und Andere haben einen stärkeren Zerfall der Gewebe auf Grund der ausgeschiedenen Harnstoffmengen bestritten, haben es aber unterlassen, genaue Angaben über die während der Versuchszeit aufgenommenen Nahrungsmengen zu machen, so dass sich kein eigentliches Urtheil über den Umsatz bilden lässt. R. hat aus diesem Grunde das Verhältniss des Harnstoffs zu den festen Substanzen bestimmt und in Uebereinstimmung mit Genth gefunden, dass die Einführung grosser Wassermengen die Oxydation steigert aber den Zerfall der Gewebe fast unverändert lässt, denn während der Harnstoff sich um 22,9 erhöht, werden die festen Bestandtheile nur um 7,5 vermehrt. In einem anderen Fall bleiben die festen Bestandtheile ganz unverändert, während der Harnstoff um 2,24 pCt. ansteigt. Das Verhältniss zwischen dem

Stickstoff des Harnstoffs und dem des Gesammturins nennt R. Oxydationscoëfficient und glaubt, dass dieser die Grösse der Verbrennung im Organismus repräsentire. Annäherungsweise kann man auch für die letztere, d. h. den Gesammtstickstoff des Urins, die Summe der festen Bestandtheile desselben setzen. In jedem Falle ergiebt sich, dass das im Uebermaass genommene Wasser die Verbrennung vermehrt, ohne in gleichem Maasse den Zerfall der Gewebe zu steigern.

Diese Betrachtung lässt sich mit Vortheil auf die Behandlung der Fettsucht anwenden. R. theilt dieselbe in 2 grosse Gruppen, in die Fettsucht, welche par excès entsteht, d. h. durch eine vermehrte Assimiliation, und diejenige, welche par défaut zu Stande kommt, d. h. durch eine verminderte Verwerthung. Da nun nach den Versuchen von Schiff und Vigier das Wasser das Verdauungsvermögen in hohem Maasse steigert, so sollte man den Dickleibigen der ersten Kategorie das Wasser verbieten, den der zweiten erlauben. Ob der eine oder andere dieser Fälle vorliegt wird man durch den Oxydationscoëfficienten entscheiden können, welcher im ersten Fall gesteigert, im zweiten Fall vermindert sein muss (wogegen? Ref.). Der Verf. giebt aber selbst an, dass dieser Coëfficient grossen individuellen und pathologischen Schwankungen unterliegt.

Als Beweis werden 3 Tabellen aufgeführt, von welchen 2 die Obésité par défaut mit reichlicher Getränkzufuhr betreffen. Hier ist der Oxydationscoefficient zu Anfang der Behandlung 25,7, 23,3 und steigt gegen Ende auf 61,2 bezw. 38,6. Die 3. Tabelle betrifft eine Obésité par excès, bei welcher der Coefficient anfangs 41,2 ist, und im Laufe der Behandlung auf 25,4 fällt. Während in den beiden ersten Fällen bis zu 2 und 3 Liter Wasser getrunken wurden, wurde in dem dritten von 900 bis auf 700 g heruntergegangen, einschliesslich des Wassergehaltes der Nahrungsmittel. Das Körpergewicht fiel im ersten Fall von 181,4 kg auf 163,05 im Verlauf eines Jahres, im zweiten von 153,1 auf 142,2 vom 1. bis 31. October, im dritten Fall von 148,3 auf 134,3 vom 17. September bis 19. November.

In der vorstehend referirten Arbeit von Robin ist das Verhältniss zwischen der ausgeschiedenen Urinmenge und der eingeführten Flüssigkeitsmenge nicht angegeben, obgleich gerade dieser Factor für die Beurtheilung der Fettsucht von grosser Bedeutung ist. Diesen Punkt erörtert Camerer (14), indem er 2 Formen der Fettsucht unterscheidet, die plethorische und die hydrämische. Bei letzterer überwiegt die gewohnheitsmässige Flüssigkeitszufuhr in so erheblichem Masse die Urinausscheidung, dass die Differenz nicht mehr durch Lungen und Haut entfernt werden kann. Die Folge ist übermässige Wasseransammlung in den Geweben. Zu gleicher Zeit wird der Stickstoff im Urin erheblich herabgesetzt. So beträgt er in einer das Mittel von 11 Fällen umfassenden Tabelle pro kg Körpergewicht nur 0,127, während er in der Norm 0,248 beträgt. Es muss also auch eine Verarmung des Körpers an Eiweiss, geschlossen aus dem verminderten Umsatz, statt haben. Der gleichzeitige Fettansatz hängt dagegen davon ab, wieviel neben dem Eiweiss der Nahrung an Fett und Kohlehydraten zugeführt wird. Diesem Zustand kann nur durch eine erhebliche Beschränkung der Getränkezufuhr abgeholfen werden, indem dadurch die relative Urinmenge vermehrt und die Differenz zwischen Einfuhr und Ausfuhr von Flüssigkeit so stark herabgesetzt wird, dass diese Summe nicht nur vollständig durch die Lungen ausgeschieden wird, sondern auch ein Wasserverlust vom Körper hinzukommt, welcher dadurch erreicht wird, dass die Kranken durch Bergsteigen stark körperlich angestrengt werden. Durch entsprechende Diät lässt sich ein Ansatz von Fleisch, ausgedrückt durch die Steigerung des Stickstoffumsatzes, und eine Abnahme des Fettes erzielen, derart, dass die schliessliche Körpergewichtsabnahme die algebraische Summe aus dem positiven Eiweissansatz und dem negativen ausgeschiedenen Körperwasser plus Fettverlust bildet.

Ein entsprechender genau beschriebener Fall illustrirt dieses Vorgehen. Das Körpergewicht sank in 6 Wochen von 68,65 auf 63,65 kg, die Urinausscheidung stieg im Verlaufe der Cur von 940 auf 1230. Die Getränkezufuhr betrug vor Anfang der Cur etwa 6—7 Liter täglich, während derselben wurde sie auf 1050 bis 1200 cbcm festgehalten. Eine Schwierigkeit liegt in der Behandlung von Fetten und Hydrämischen, welche zu Gicht disponirt sind, weil bei ihnen die verminderte Flüssigkeitszufuhr und Harnausscheidung eine reichliche Harnsäurebildung bedingt. Deshalb sollte man bei derartigen Constitutionen die Diät zu regeln suchen, ehe Hydrämie oder Fettsucht einen zu hohen Grad erreichen. In der Regel genügt eine 14 tägige bis 3 wöchentliche Beobachtungszeit, um die Principien, nach welchen derartige Stoffwechselcuren geregelt werden müssen, festzustellen.

Ueber die Gefahren der Entfettungscuren giebt Rosenfeld (15) einige Beobachtungen, indem er auf die dabei eintretende Albuminurie aufmerksam macht. Unter 24 Fällen, die sich nach einer wasserentziehenden Entfettungscur zur Beobachtung stellten, wurde 8 mal Albuminurie beobachtet. Von diesen 8 Kranken starben 2 an Bright'scher Nierenkrankheit unter den Erscheinungen des Hydrops und der Urämie, 3 sind an parenchymatöser Nephritis erkrankt. Bei 3 anderen schwand das Albumen nach und nach aus dem Harn, indem sich das Bild der Stauungsniere nach Herzmuskelinsufficienz einstellte. Ueberhaupt kann das Herz bei einer wasserentziehenden Entfettungscur hochgradig angegriffen werden. Anfälle von Herzschwäche, verbreiterter Herzdämpfung, unregelmässiger, kleiner weicher Puls, Ohnmacht und Schwindelanfälle treten ein. Als nervöse Symptome sind Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Abnahme und Mangel von Appetit und Durst, einseitiger Kopfschmerz, Agoraphobie hierher zu rechnen. Besondere Vorsicht erfordert das Alter jenseits der fünfziger Jahre, wenn sich Atherom zu entwickeln begonnen hat.

Mit der Zufuhr von Alcohol, der als Sparmittel einerseits und als Tonicum andererseits dient, soll man nicht zu sparsam vorgehen.

Winternitz (16) hebt zunächst hervor, dass das Körpergewicht unter vermehrter Wasseraufnahme sehr beträchtlich abnimmt, und eine reichliche Wasserzufuhr im wahren Sinne des Wortes diuretisch wirken kann, wie dies schon von früheren Autoren, insbesondere Böcker experimentell erwiesen ist. Das Blut ist zwar eine Viertelstunde nach einer beträchtlichen Flüssigkeitsaufnahme wasserreicher, aber schon eine halbe Stunde später findet es sich dicker, consistenter und wasserärmer, als selbst nach einer 24 stündigen Enthaltung von Flüssigkeiten. Die Wasserentziehung ist schon im Jahre 1697 von Ettmüller gegen übermässige Fettleibigkeit empfohlen worden, aber eine Erklärung dieser Wirkung steht immer noch aus. Die Oertel'sche Annahme, dass die Verödung der Capillaren und kleineren Gefässe auch zum Fettverlust in den betreffenden Provinzen führt, lässt sich nicht mit der Thatsache vereinigen, dass eine consequent durchgeführte locale Massage topische Fettanhäufung ohne irgend eine sonstige Veränderung der Lebensweise zur Abnahme bringt. Hier tritt aber gerade das Umgekehrte einer Verödung bezw. verlangsamten Circulation in den betreffenden Gefässbezirken ein. Auch der Versuch, die quantitative Verminderung, der Blutmenge aus dem Körpergewicht zu berechnen, ist sehr problematisch, weil nach Rollet beim Hungern die Blutmenge nicht im Verhältniss zum Körpergewichte abnimmt, sondern sich letzterem gegenüber beständiger erweist, so dass die Blutmenge verhungerter Thiere relativ grösser erscheint, als die Blutmenge gutgenährter Hunde.

Besonders beachtenswerth ist die von Falk und Schäffer constatirte Thatsache, dass die Thiere beim Dursten nicht nur einen erheblichen Verlust an Fett erleiden, sondern auch die Muskeln zum Zerfall kommen. Ein weiteres in seiner eventuellen Schädlichkeit nicht zu unterschätzendes Moment würde die Aufspeicherung mannigfacher Rückbildungsproducte des Stoffwechsels bei beschränkten Wasserkreislauf bilden. Als einfache Entfettungscuren sind Wasserentziehungen deshalb nicht zu betrachten.

Von der Erwägung ausgehend, dass die Muskelkraft und die organische Wärme auf Kosten der Fettverbrennung im Körper gebildet werden, sucht W. durch eine mächtige und methodische Steigerung der Muskelaction und der Wärmebildung einen gesteigerten Fettverbrauch herbeizuführen. Letztere dürfen aber keine übermässigen sein und nicht ohne eine sorgfältige Beachtung der Wärmeregulation unternommen werden, weil andernfalls keine einfache Fettverbrennung, sondern eine Körperconsumtion wie im Fieber die Folge sein würde. Es muss also mit einer vermehrten Wärmeproduction gleichzeitig ein beschleunigter Wärmeabfluss verbunden sein. Dies wird schon allein durch methodische kalte Abwaschungen bezw. kalte Bäder veranlasst. Werden einem Menschen in einem Bade von 12—14 Grad C. in der Zeit von 15—20 Minuten 500 Calorien entzogen, was unschwer stattfindet, so würde zum Wiederersatz dieser Wärmemenge eine Fettverbrennung von 50 g nothwendig sein. Dieser Effect kann durch nachfolgende Muskelarbeit oder durch Schweisserregung (feuchte oder trockene Einpackungen, Dampfbäder etc.) noch gesteigert werden, wobei dann natürlich die bekannten wärmeregulatorischen Vorrichtungen der Haut in Thätigkeit treten müssen. In der zweckentsprechenden Combination dieser verschiedenen Proceduren sieht W. die beste Methode, um ohne zu grosse Beeinschränkung der Diät und ohne zu strenge Flüssigkeitsentziehung eine erfolgreiche Behandlung der Fettleibigkeit herbeizuführen.

Mayer (17), der den Standpunkt erörtert, welcher sich für den Practiker aus den bisher gewonnenen Erfahrungen über den Werth und die Resultate der verschiedenen Entfettungsmethoden ergiebt, bespricht die 4 hervorragendsten Curarten, welche gegenwärtig zur Entfettung eine Rolle spielen: nach Harvey-Banting, nach Ebstein, nach Dancel-Oertel und die Mineralwassercuren. Die Bantingcur erzeugte, da sie ganz schablonenmässig angewendet wurde, bei Vielen schwere Verdauungsstörungen. Wie bei der Ebstein'schen und Oertel'schen Methode werden auch nach Anwendung der Bantingcur die Patienten oft äusserst elend, wenngleich die beiden erstgenannten Methoden einen Fortschritt gegenüber der Methode von Banting verzeichnen. Da der Fettsüchtige vielen Wechselfällen ausgesetzt ist — bald sind die Verdauungsorgane, bald der Respirations- und Circulationsapparat in Mitleidenschaft gezogen — so ist bei der Erkrankung so wichtiger Lebensorgane eine individualisirende Aenderung in den Diätvorschriften für jeden Patienten nothwendig. Es hat daher auch die jetzt so beim Publicum in Mode gekommene Oertel'sche Methode bei den Practikern keinen festen Boden gewonnen. Die Mineralwassercuren werden dagegen nach wie vor den Platz behaupten, den sie als Entfettungsmethode bis jetzt eingenommen haben, ganz besonders weil sie die Fettleibigen nicht zwingen, den grössten Theil des Jahres unter dem Zwang harter Entbehrungen zu verbringen, und weil sie in erfolgreichen Fällen günstige Bedingungen für spätere Anwendung einer andern Methode schaffen.

Die Bedeutung der Weir Mitchell-Playfair'schen Cur liegt nach Leyden (19) in folgenden Momenten: Zur Behandlung eignen sich besonders durch psychische oder körperliche Affectionen „an Nervenerschöpfung leidende" weibliche Personen zwischen 20 und 30 Jahren. Die eigentlichen Heilpotenzen des Verfahrens beruhen auf Isolirung der Kranken, Bettruhe, Massage, Electricität und einer besonders reichlich bemessenen methodisch fortschreitenden Diät. Alle Autoren, welche sie anwendeten, und auch L. rühmen dieser Cur sehr gute Erfolge nach, denn sie beschäftigt sich nicht mit einer Krankheit, sondern mit einem erkrankten Individuum. Ihre Schattenseiten sind, dass sie schwer durchführbar, sehr kostspielig und langwierig ist; ferner ist die Isolirung der Kranken in vielen Fällen unausführbar, sodass solche Patientinnen sich nicht zur Behandlung eignen würden. Jedoch ist zu sagen, dass diese Heilmethode, für den

einzelnen Fall umsichtig modificirt, geeignet ist, in einer grossen Anzahl von Krankheitsfällen, die bisher als unheilbar gehalten wurden, guten Erfolg zu erzielen.

[Bull, Om kunstige Ernärungsmethoders Anwendelse i Therapien. Kristiania. (Verf. giebt eine Darstellung der Methoden für künstliche Ernährung. Er empfiehlt besonders die Ernährung mittelst Oesophagussonde und Fleischpulver und scheint besonders bei hartnäckigem Erbrechen, Anorexie und Phthisis pulmonum damit gute Resultate erreicht zu haben.)

F. Levison, (Kopenhagen)]

Hypodermatische Therapie.

1) Feilchenfeld, Experimentelle Beobachtungen über subcutane Infusion. Virchow's Archiv. Bd. 106. Heft III. S. 479. — 2) Sehrwald, Ueber die percutane Injection von Flüssigkeiten in die Trachea, deren Verbreitung in der Lunge und Wirkung auf Lunge und Gesammtorganismus. Deutsch. Archiv f. klin. Medic. Bd. 39. Heft 1 und 2. S. 162. — 3) Dudley and Castle, A note on the production of catharsis by means of hypodermatic medication. Americ. med. news Novembre 6.

Feilchenfeld (1) erläutert kurz die Wirkung der subcutanen Infusion im Stadium algidum der Cholera und erwähnt hierauf die analogen Versuche über die intravenöse Transfusion von Worm-Müller und v. Régeczy.

Die experimentellen Untersuchungen F.'s sind in 4 Reihen angeordnet. In der ersten Reihe wurde Hunden ohne vorherige Blutentziehung eine grössere Menge 0,6 proc. Kochsalzlösung unter die Haut gebracht (ca. 500—1000 ccm), ohne dass eine Beeinflussung des Blutdrucks constatirt werden konnte. In der zweiten Reihe ging der Infusion erst eine Blutentziehung aus der Art. cruralis des Thieres voran, und zwar wurden derselben je nach Gewicht und Grösse des Thieres 100 bis 200 g Blut entnommen. Wenn dann bei Beobachtung des Blutdruckes in der nächsten halben Stunde dieser nicht mehr stieg, wurde infundirt, wobei sich zeigte, dass der Blutdruck innerhalb 1—2 Stunden auf die Norm gebracht wurde. Um sicher festzustellen, dass das Resultat wirklich eine Folge der Infusion ist, wurden in der dritten Reihe Controlversuche angestellt. Es wurde eine Blutentziehung vorgenommen und der Blutdruck darauf 2 Stunden lang beobachtet. Derselbe stieg innerhalb der ersten 5—10 Minuten um ein Beträchtliches, dann aber während der nächsten 2 Stunden sehr langsam; so z. B. ging in einem Falle, wo einem mittelgrossen Hunde 150 ccm Blut, aus der Art. cruralis entnommen, entzogen wurden, der Blutdruck auf 80 mm herunter, stieg innerhalb der ersten Viertelstunde auf 100, in den nächsten 2 Stunden auf 120 und blieb dann stehen. Durch Infusion von 400 g Kochsalzlösung wurde er aber rasch bis 150 mm gesteigert. In der vierten Reihe wurde den Thieren mehrere Tage vor dem Versuche Nahrung entzogen und namentlich keine Flüssigkeit gereicht. Dann wurde Blut entzogen und es zeigte sich, dass jetzt der Blutdruck innerhalb der ersten 2 Stunden nicht so gut ausgeglichen wurde, während Infusionen in 10 Minuten bis zu einer halben Stunde den Blutdruck zur normalen Höhe brachten. Schliesslich prüfte F. noch die an Thieren gewonnenen Erfahrungen in zwei Fällen am Menschen. Wenn auch das Resultat in Bezug auf das Leben in beiden Fällen, da sie sehr perniciös waren, kein gutes war, so konnte doch ein entschieden günstiger Einfluss auf das Allgemeinbefinden und den Blutdruck der Patienten durch die Infusionen constatirt werden.

Sehrwald (2) resumirt seine unter Rossbach's (Jena) Leitung am Hunde angestellten Versuche in folgender Weise: 1) Das Einstechen der Canüle einer Pravaz'schen Spritze in die Hundetrachea ist bei genügender Desinfection ebenso ungefährlich, als technisch leicht und fast schmerzlos ausführbar. 2) Als Reaction von der Respirationsschleimhaut aus tritt auf das Einfliessen von Flüssigkeit meist Husten auf. Dieser lässt sich durch Erwärmen der Flüssigkeit auf Körpertemperatur und sehr langsame Injection, andererseits aber auch durch Verwendung zähschleimiger Vehikel (oder Narcose) völlig ausschalten. Gewöhnung und Wille (bei Hunden? Ref.) verringern gleichfalls die an und für sich nicht bedeutende Reaction. 3) Für einen Hund von 16 Pfd. Gewicht sind 10—25 g oder $^1/_{25}$ bis $^1/_{10}$ seiner mittleren Lungenluftmenge einer indifferenten Flüssigkeit völlig bedeutungslos. 100 g werden noch gut ertragen. 250 g bilden die obere Grenze, die sich durch Gewöhnung und Narcose aber bis auf 775 g oder über das Dreifache der Lungenluft steigern lässt. 4) Von den Antisepticis gehören folgende in noch wirksamer Verdünnung zu den indifferenten Flüssigkeiten: Sublimat 1 : 5000, Borsäure bei 5 pCt., Salicylsäure bei 1 pCt. 5) Bei verticaler Stellung des Hundes erreichen 10 ccm Flüssigkeit die Lungenspitze so gut wie nicht. Durch Verwendung zäher Flüssigkeit lässt sich der Effect erhöhen, viel ausgiebiger durch locale Steigerung der respiratorischen Bewegungen; völlig willkürlich und mit grosser Sicherheit lässt sich aber durch geeignete Lageänderung die Flüssigkeit jedem beliebigen Theil der Lunge zuführen. 6) In die erreichten Lungenabschnitte gelangt die Flüssigkeit in solcher Menge, dass sie in die Alveolen und deren sämmtliche Gewebselemente, ferner aber auch in die gefässarmen peribronchialen und pleuralen Bindegewebsschichten und die gefässlosen Knorpel eindringt, sodass eine intensive Einwirkung nicht nur auf das Lungengewebe, sondern auch selbst auf gefässlose Neubildungen anzunehmen ist. Jenseits der Lungen beeinflusst sie noch stark die bronchialen Lymphdrüsen, schwächer die Nieren. 7) Die Lunge resorbirt schneller als der Verdauungstractus und als das subcutane Bindegewebe. Die Resorption lässt sich verlangsamen und damit die Einwirkung der Flüssigkeit auf die Gewebe verlängern durch Horizontallagerung, Anwendung zäher und specifisch schwerer Flüssigkeiten, ferner durch Verminderung der Concentration einer Lösung, durch langsame Injection und Einführung corpusculärer Elemente; denselben Effect haben alle pathologischen Veränderungen des Lungengewebes. 8) Der grossen Schnelligkeit entspricht auch der bedeutende quantitative Umfang der Resorption, so dass eine Hundelunge in weniger als 5 Tagen das Vierfache ihres eigenen Gewichts an Flüssigkeit resorbirt. 9) In Folge der grossen Resorptionsgeschwindigkeit wirken Arzneistoffe, von der Lunge aus dem Körper zugeführt, viel schneller und in viel kleinerer Dose, als auf jedem anderen Wege.

10) Die Einverleibung in die Lunge kommt von allen Applicationsweisen eines Mittels der directen Injection in die Blutbahn in allen Beziehungen am nächsten. Zu erwähnen ist noch, dass S. die Ausbreitung der injicirten Flüssigkeit in den Lungen durch Verwendung von Gentianablau deutlich machte, welches die für diesen Zweck sehr vortheilhafte Eigenschaft besitzt, sich nicht diffus auszubreiten oder, wie das Eisenchlorid so schnell resorbirt zu werden, dass es p. m. gar nicht oder nur ungenügend nachzuweisen ist.

Dudley und Castle (3) haben einige Versuche mit der subcutanen Injection von Catharticis gemacht, und dazu die Cathartinsäure, Podophyllotoxin, Elaterin und Elaterium benutzt. Die Resultate waren unsicher und die Versuche nur wenig an der Zahl. Sie sollten fortgesetzt werden, als die Verfasser durch äussere Verhältnisse an der weiteren Beschäftigung mit dem Gegenstand verhindert wurden.

Application von Arzneimitteln etc. per rectum.

1) Bergeon, Sur les injections de médicaments gazeux dans le rectum. Comptes rendus. Tom. 103. No. 2. — 2) Dujardin-Beaumetz, Sur le traitement des affections pulmonaires par les injections gazeuses rectales. Bull. gen. de thérap. 30. Novbr. — 3) Bergeon, Des lavements gazeux comme traitement de la tuberculose des voies aëriennes. L'union médicale. 18. Decbr. — 4) Fougeray, Des injections rectales gazeuses. Gazette des hôpitaux. No. 138. (Empfehlung der sogenannten Syphons zur Injection von CO_2 in's Rectum. Man kehrt die Flasche um, mit dem Boden nach oben, und kann aus 2 Syphons 4—5 Liter CO_2 erhalten.) — 5) Behrens, Ueber den Werth der künstlichen Auftreibung des Dickdarmes mit Gasen und Flüssigkeiten. Göttinger Inaug.-Dissert.

Eine neue Methode der Behandlung der Lungenkrankheiten durch Injection von Gasen in's Rectum scheint in Frankreich grosses, wenn auch unberechtigtes Aufsehen zu machen. Es handelt sich um die Einführung grösserer Mengen von Kohlensäure, welche mit Schwefelkohlenstoff (Sulfure de carbon) vermischt ist. Der Schwefelkohlenstoff soll durch die Lungen ausgeschieden werden und eine entzündungswidrige und antiblenorrhoische Wirkung auf die Schleimhaut der Bronchien ausüben. In ähnlicher Weise sollen auch die Gase der schwefligen Säure und des Jodoforms wirken. Die Methode ist von Bergeon (1) (Lyon) angegeben worden, welcher überraschende Resultate damit erzielt haben will. Man soll täglich 2 mal 2—4 l Gas sehr langsam injiciren, kann übrigens auch statt der genannten Gase, die mit der Kohlensäure (in welchem Verhältniss?) gemischt sind, die schwefelhaltigen Mineralwässer, z. B. das Wasser von Challes, Eaux-Bonnes etc., benutzen, durch welches man die Kohlensäure hindurch streichen lässt. (Warum der Umweg durch die Därme gewählt ist und die Gase nicht direct eingeathmet werden, ist nicht erfindlich. Ref.)

Dujardin-Beaumetz (2) bespricht die vorstehende Methode und giebt einen Apparat zur Entwicklung der Gase an. Die Einblasungen sollen nach ihm und anderen Autoren, die sich bis jetzt mit der Sache beschäftigt haben, folgenden Effect haben: schnelle Verminderung des Auswurfes, des Hustens und der Oppressionsgefühle. Infolgedessen stellt sich Schlaf ein, Appetitvermehrung und selbst Gewichtszunahme, welche bis zu 1 kg pro Woche gehen soll.

Dieselbe Methode wird in einem Referat in der Union médicale (3) beschrieben und aus der Discussion in der Société de thérapeutique hinzugefügt, dass nach einem derartigen Versuch sehr heftige Schmerzen auftraten, indem etwas Schwefelkohlenstoff in den Darm gelangte. Es erfolgte eine Entleerung von Darminhalt, welcher mit Schwefelkohlenstoff vermischt war. Derselbe gerieth durch Selbstentzündung in Brand und rief einen Moment grosser Gefahr und Verwirrung hervor. Hoffentlich wird diese Erfahrung dazu beitragen, den Enthusiasmus für das neue kostbare Heilmittel etwas zu dämpfen und sind auch schon einige Stimmen laut geworden, welche gar keinen Erfolg von der Behandlung gesehen haben wollen.

Ueber den diagnostischen bezw. therapeutischen Werth der Aufblähung des Dickdarms durch Eintreibung von atmosphärischer Luft oder Kohlensäure bringt Behrens (5) eine Anzahl Beobachtungen bei, denen er eine historische Uebersicht des in Rede stehenden Verfahrens anschliesst.

Zur Injection der Luft, bez. der aus einem Gasometer entnommenen Kohlensäure bedient sich B. einer mit einem passenden Wechselschlauche armirten Spritze. (Bequemer kann man dies durch eine Spritze mit Doppelbahn, wie sie zur Magenauspumpung gebräuchlich sind, oder für Luft durch das Doppelgebläse eines Sprayapparates haben. Ref.) Es ergab sich in 5 Versuchen, dass es nach der Aufblähung des Darmes mit einer verhältnissmässig geringen Menge (durchschnittlich 1 l) leicht gelang, mit Hilfe der Percussion die einzelnen Abtheilungen des Darmtractus zu localisiren und dieselben auf die vorderen Bauchdecken zu projiciren, während der in derselben Absicht angestellte Versuch, wenn eine derartige Auftreibung des Darmes unterblieben war, jedesmal daran scheiterte, dass über den verschiedenen Partien des Bauches immer ein verschiedener (meist) tympanitischer Schall hervorgerufen wurde. Hatte man dagegen den Dickdarm vorher mit Luft angefüllt, so konnte man mit Hilfe der Percussion constant (natürlich wird hier eine normale Lage des Darmes vorausgesetzt) drei Bezirke unterscheiden und zwar: 1. einen (meist) tief tympanitischen Schallbezirk in der linken Inguinalgegend, der Flexura sigmoida und dem untersten Theile des Colon descendens angehörig; 2. einen (meist) tympanitischen Schallbezirk, der, dicht über dem Nabel nach oben hin vom unteren Rande der Rippenbögen begrenzt, links etwa in der Gegend der Mamillarlinie ansetzend, quer über den Bauch verläuft, rechts in der Gegend der Mamillarlinie nach unten umbiegt, um sich hier an der rechten seitlichen Bauchgegend nach abwärts zu begeben und in der Ileocoecalgegend sein Ende zu finden. Dieser Bezirk besitzt während seines ganzen Verlaufs etwa Handbreite und entspricht offenbar dem Colon transversum, der Flexura coli dextra, dem Colon ascendens und Coecum; 3. einen (meist) hochtympanitischen Schallbezirk, der einmal von den beiden ersten Bezirken umschlossen wird, also den zwischen Nabel und oberem Rande der Symphysis ossium pubis gelegenen Bauchpartien angehört, und der zweitens eine kleinere Abtheilung zwischen dem oberen Rande des ersten

(Flex. sigm.) und dem linken Ende des zweiten (Col. transv.) Bezirks hindurch auf die linke Bauchseite sendet. Diese Abtheilung ist nach oben begrenzt vom unteren Rande des linken Rippenbogens und nach unten von einer Linie, die man als Verlängerung der linken Crista ossis ilei nach der Mittellinie des Bauches zu ziehen muss. Es gehört dieser dritte Bezirk den Dünndarmschlingen und speciell die genannte kleinere Abtheilung höheren Dünndarmschlingen, also Schlingen des Jejunum an, welche die Flexura coli lienalis, die, an einem kurzen Mesocolon befestigt, weiter im Bauchraum zurückliegt, überlagern. Die Reizung, welche die Lufteinspritzung auf die Darmwand ausübte, war in allen Fällen eine kaum nennenswerthe. Die Durchlässigkeit der Valvula Bauhini anlangend, so scheint, wie aus den ersten vier Versuchen hervorgeht, der Luft die Passage aus dem Dickdarm in den Dünndarm frei zu stehen, und zwar scheint zur Erreichung dieses Zweckes die Injection von im Mittel $1^1/_2$ Liter Luft nöthig zu sein.

Drei mit Kohlensäure angestellte Versuche ergaben im Grossen und Ganzen dieselben Resultate, wie die Luftinsufflationen. Nur besteht zwischen beiden der Unterschied, dass bei der Aufblähung des Darmes mit Kohlensäure die correcte Deutung des Versuchsresultates erschwert wird durch die häufigen Schwankungen in der Höhe und Intensität der einzelnen Schallqualitäten über denselben Stellen des Bauches, eine Schwierigkeit, die bei der Auftreibung des Darmes durch Luft nicht auftrat und die eben darin ihre Erklärung findet, dass die Kohlensäure die Darmwand reizt, dadurch reflectorisch peristaltische Bewegungen auslöst und so Veranlassung giebt zu häufigen Veränderungen des Volumens und der Wandspannung einzelner Darmstrecken.

Der diagnostische Werth dieser Methoden zur Erkennung der Lage von Geschwülsten der Bauchhöhle wird an mehreren z. Th. durch die Section bestätigten Beobachtungen erwiesen.

Wirkung der Abführmittel. Hydrotherapie.

1) Hess, Versuche über die peristaltische Bewegung und über die Wirkung der Abführmittel. D. Archiv f. klin Med. Bd. 40. S. 93. — 2) Krüger, Die wissenschaftlichen Grundlagen der modernen Hydrotherapie. gr. 8 Mitau. — 3) Angel, Grundzüge der Wassercur in chronischen Krankheiten. 2 Auflage. 8. Berlin. — 4) Duval, Des avantages de l'hydrothérapie hivernale. 8. Paris.

Hess (1) benutzte zum Studium die von ihm unter Leitung von Tappeiner bearbeiteten Fragen eine sehr ingeniöse von Letzterem angegebenen Methode, darin beruhend, dass einem Thier eine Magenfistel direct am Pylorus angelegt wird und nun ein mit einem langen über einen Bindfaden gezogenen Gummischlauch versehener aufblasbarer Gummiballon durch den Pylorus in das Duodenum eingeführt wird.

Derselbe wird durch die Peristaltik den ganzen Darm entlang geführt und schliesslich per anum ausgestossen. Auf dem Schlauch ist eine Theilung verzeichnet und man kann an dem aus der Fistelöffnung hervorragenden Schlauchende die Schnelligkeit der Fortbewegung bez. die Länge des zurückgelegten Weges ablesen. Letzteres allerdings nur sehr annähernd, denn, wie Controlversuche am todten Thier ergeben, ist es nicht zulässig, aus der Länge des in den Darm hineingezogenen Schlauches einen Schluss auf die wahre Länge des Darmes zu machen. So wurde z. B. in einem Versuche die Länge des Schlauches, welche nach dem Hervortreten des Ballons aus dem After im Darm enthalten war, zu 220 cm bestimmt, während das ganze Darmrohr wie die Section ergab, 530 cm betrug. Diese Differenz glaubt H. auf eine Art von krausenförmiger Contraction des Darmes oberhalb des Ballons in erster Linie beziehen zu müssen. Vielleicht mag aber auch die schlangenförmige Windung des Darmes, von welcher der Schlauch immer nur den kürzeren inneren Bogen ausmisst, dabei ins Spiel kommen, jedenfalls kann man aber aus der Länge des verschwundenen Schlauches nicht bestimmen, an welcher Stelle des Darmes der Ballon sich im entsprechenden Augenblick befindet, ja nicht einmal, ob derselbe noch im Dünndarm befindlich, oder schon im Dickdarm angelangt ist. Die Kraft der Peristaltik wurde in der Weise bestimmt, dass das zur Fistelöffnung heraussehende Schlauchende mit Hülfe einer ausserhalb des Thierkörpers angebrachten Rolle eine wechselnde Belastung zu heben hatte. Es zeigte sich dabei, dass die Kraft der Peristaltik eine beträchtliche, von oben nach unten abnehmende ist und natürlich davon abhängt, ob die Bewegungen des Darmes gerade energischer oder träger sind und wie stark man den Ballon angefüllt hat.

Der Einfluss von Abführmitteln, von welchen das schwefelsaure Natron, das Ricinusöl, Sennesblätter und Crotonöl gewählt wurden, ergab eine entschiedene Beschleunigung der Peristaltik, welche die normale um das Doppelte bis siebenfache überstieg. Letzteres war für das Crotonöl der Fall. Die Kraft der Peristaltik war ebenfalls nach einem mit Crotonöl angestellten Versuch entschieden erhöht, indem sie etwa das $1^1/_2$ fache der normalen betrug. Wenn die vorstehend genannten Abführmittel, zu denen auch noch Calomel, Coloquinthen, Gummi gutti und Gallensäuren kommen, dadurch verhindert werden, in die unteren Darmabschnitte einzudringen, dass der Ballon, nachdem er eine gewisse Strecke (70—140 cm) vom Pylorus angelangt ist, so stark aufgeblasen wird, dass er den Darm vollständig schliesst, so bringen sie keine abführende Wirkung hervor. Dieselbe tritt erst ein, wenn sie in die tiefer liegenden Darmabschnitte gelangen. Es ergiebt sich daraus, dass sie nur durch unmittelbare Einwirkung auf die Schleimhaut des Darmes abführen, indem auch jene Mittel, welche in die Blutbahn injicirt Diarrhoe erzeugen, im Darm zu langsam und in zu geringer Menge resorbirt werden, um denselben Effect hervorzurufen.

Kinesiotherapie (Massage).

1) Zabludowski, Massagetherapie. Berl. klin. Wochenschr. No 26, 27, 28. Gazeta lekarska No. 37 bis 41. — 2) Roux, Sur la massage. Revue med. de la Suisse Romand. No. 1, 2, 3. — 3) Fashar, Apparate zur Massage. Centralblatt für Chirurgie. No. 43. — (Beschreibt hammer- und walzenförmig gestaltete Instrumente, welche mit Leder überzogen, den Gebrauch der Hände zum Klopfen, Streichen, Kneten etc. beim Massiren ersetzen sollen.) — 4) Murell, Massage as a therapeutic agent. The British Medical Journal. May 15. (Einige allgemeine Bemerkungen über Wesen und Nutzen der Massage.) — 5) Revillont, Réveil de la motricité par le massage. Gazette des hôpitaux No. 80. — 6) Nebel, Ueber Heilgymnastik und Massage. gr. 8. Volkmann's Sammlung No. 286. Leipzig. — 7) Reibmayr, Die Massage und ihre Verwerthung in den verschiedenen Disciplinen der praktischen Medicin. 3. Aufl. gr. 8. Wien. — 8) Neumann, Die Massage. M. 34 Abb. 2. Aufl. 8.

Leipzig. (Die beiden letzteren Arbeiten sind bereits in 1. Aufl. im Jahresber. für 1884 besprochen) — 9) Sallis, Die Massage und ihre Bedeutung als Heilmittel. 2 Hefte. gr. 8. Strassburg. — 10) Ewer, Die Anwendung des Lanolin bei der Massage. (Empfehlung desselben zu genanntem Zweck)

Zabludowski (1) bespricht in eingehender Weise an der Hand mehrerer typischer Fälle Indication und Methode der Massage-Therapie. Von den Berufskrankheiten werden zuerst die Musiker- und Schreiberkrankheiten erörtert, und die Natur dieser Processe pathologisch-anatomisch dargelegt Es sind zumeist Zustände entzündlicher Reizung, welche hier in Frage kommen, selten wirkliche Krämpfe in den Gelenken resp. Muskeln der oberen Extremitäten. In Bezug auf die verschiedenen hier in Betracht stehenden Formen bringt Z. eine Reihe typischer Beispiele und Erfahrungen bei, von denen als besonders interessant eine hochgradige echte Knochenhypertrophie der Fingerphalangen bei solchen Musikern von Beruf zu erwähnen ist, bei welchen von Jugend auf eine excessiv angestrengte Thätigkeit der Finger der linken Hand — es handelt sich um Violinspieler — stattgefunden hat. Die Therapie besteht in diesen Fällen in Ruhe und leichter, nicht bis zur Schmerzempfindung gesteigerter Massage. Die Uebungen auf den bez. Instrumenten können nach verhältnissmässig kurzer Zeit in schonender Weise wieder aufgenommen werden.

Bei dem sogen. paralytischen Schreibekrampf verwendet Z. einen Schreibfederhalter, welcher in wesentlichen dem von Maass s. Z. angegebenen entspricht, aber durch eine kleine Modification eine beliebige Winkelstellung des Federhalters zu seinem zwischen die Finger zu klemmenden Träger gestattet.

Bei Rückgratsverkrümmungen kommt der Massage bei den Scoliosen osteopathischer Natur (Spondylitis, Rachitis) in gewissen Stadien nur die Aufgabe zu, eine symptomatische Indication zu erfüllen, d. h. den complicirenden Schädlichkeiten, hervorgerufen durch langes Liegen, dauernden und starken Zug der Apparate etc. entgegenzuwirken.

Bei der Scoliosis rheumatica bezw. myopathica und habitualis erfüllt die Massage eine Indicatio causalis. Hier kann nicht nur eine lege artis vollführte Massage, sondern auch einfacher Turn-, Schwimm- und Reitunterricht event. verbunden mit dem periodischen Tragen eines Corsets von Erfolg sein. Den Aufenthalt solcher Patienten, besonders Kinder, in geschlossenen Anstalten verwirft Z. wegen des dabei sich leicht entwickelnden Nachahmungstriebes und seiner schädlichen Folgen.

Wo schwere Leiden eines bestimmten Nerven vorliegen, die bereits bis zur Entartungsreaction geführt haben, kann die Massage einen directen Nutzen nicht ausüben, dagegen kann sie durch Stärkung concomitirender Muskeln gewisse Bewegungen ermöglichen, die dem Patienten sonst auszuführen unmöglich wären.

Von den Leiden innerer Organe, welche sich der Massage-Therapie zugänglich erweisen, ist es besonders die Magen-Erweiterung in Folge von Pylorus-Stenose, bei welcher Z. in Verbindung mit Ausspülung des Magens gute Erfolge gesehen hat. Hier wird der Speisebrei durch passende Manipulationen sechs Stunden nach der Mahlzeit durch den Pylorus hindurchgedrängt und eine Stunde später eine Ausspülung instituirt, um etwa zurückgebliebene Reste zu entfernen. Hiermit hat Z. in mehreren Fällen gute Erfolge erzielt, ist aber vorsichtig genug, den Hauptantheil dabei der Magenausspülung zuzuschreiben. Einen günstigen Einfluss soll die Massage auch bei Neurosen des Magen- und Darmtractus ausüben, welche zu wiederholten spastischen Contracturen einzelner Abschnitte desselben führen, die unter Umständen mit einem Tumor verwechselt werden können. Indessen ist der hier angeführte Krankheitsfall keineswegs klar und der Erfolg nicht sichergestellt. Ein letztes Capitel beschäftigt sich mit den Wirkungen der Massage bei der Neurasthenie. Hierbei legt Z. weit weniger Werth auf die schulgemässe Anwendung der Massage als auf die Application neuer ungewohnter Reize durch dieselbe, welche nicht den ganzen Körper betreffen sollen, sondern nur an dem „Sitz des Leidens“ auszuüben sind. Z. tritt dann in eine Reihe von Details über die zu verwendenden Massnahmen ein, von denen wir nur hervorheben wollen, dass er es nicht für rathsam hält, die Kranken in besonderen Sanatorien unterzubringen, weil er glaubt, dass der Einfluss, welchen derartige Kranke in den Sanatorien durch ihre Mitkranken erleiden, ein entschieden ungünstiger für sie ist.

In einer längeren Abhandlung giebt Roux (2) eine sehr genaue Besprechung der Indicationen für die Massage bei Knochenbrüchen, Distorsionen, Luxationen, den verschiedenen Formen der Synovitis, den Gelenkbeutelentzündungen, den Contracturen und Sehnenverkürzungen, Anchylosen etc., welche im Detail wiederzugeben hier nicht möglich ist. Der Tenor der Besprechung geht dahin, dass in vielen Fällen, in welchen man bisher durch vollständige Immobilisation des betreffenden Gliedes eine im besten Falle sehr lang dauernde, häufig aber sogar nutzlose oder direct schädigende Behandlung instituirt hat, durch frühzeitig angewendete Massage überraschend schnelle Heilerfolge erzielt werden, welche durch eine Reihe von Krankengeschichten belegt sind.

Revillout (5) bespricht im Anschluss an die bereits früher von ihm beschriebenen sog. Pseudo-Anästhesien, welche sich bei fortgesetztem localen Reiz in eine anfangs dumpfe, später vollkommen deutliche Sensibilität umwandeln, den Erfolg der Massage auf gelähmte Gliedmassen, welche von M. Coutarde unter seiner Leitung studirt ist. Danach hat sich die interessante Thatsache ergeben, dass gelähmte Gliedmassen nach verhältnissmässig wenig Sitzungen ihre Beweglichkeit wiedererhalten, und zwar theils vollkommen, theils in hohem Maasse. Dieser Erfolg erstreckte sich sowohl auf jüngst entstandene, wie auf ältere, bis fünfjährige Paralysen und trat sowohl bei Lähmungen infolge von Apoplexien, wie nach acuten Krankheiten, (Typhus), Syphilis, Hysterie, ein.

[Greve, Lidt om Massage. Tidsskrift for praktisk Medicin. 5. Argang. 1885. p. 119.

Verf. bespricht die Massage des Unterleibs, besonders um den Dickdarm zu behandeln, aber auch bei Icterus catarrhalis, Neuralgien und chronischen Exsudaten in der Peritonealhöhle. Massage der Brust wird gegen Intercostalneuralgie, M. des Halses gegen Asthma und bei chronischen Catarrhen von Larynx und Trachea empfohlen. Bei der Besprechung der Massage der Extremitäten wird darauf aufmerksam gemacht, dass man anfänglich die Massage der Theile machen müsse, die dem Centrum, dem Herzen näher sind, als die eigentlich afficirte Partie, so z. B. Massage der Wade einige Tage machen, bevor man zur Massage des Fussgelenkes bei Distorsio pedis übergehe.

F. Levison (Kopenhagen).]

Druckfehler-Berichtigung.

Seite 247, linke Spalte, Zeile 26 von unten lies Bürette statt Lünette.
„ 248, „ „ „ 3 „ „ „ Urins statt Vagus.
„ 249, „ „ „ 16 „ „ „ mit 250 g Urin digerirt.
„ 252, „ „ letzte Zeile lies Annahme bei Verminderung.
„ 252, rechte „ Zeile 5 von unten lies nicht auf einmal statt meist auf einmal.
„ 253, linke „ „ 9 „ oben lies Grad statt Herd.
„ 253, rechte „ „ 30 „ unten lies Sparkraft statt Spannkraft.
„ 254, „ „ „ 33 „ „ „ reiner Fleischdiät statt einer Fleischdiät.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Bernatzik, W. u. A. F. Vogl, Lehrbuch der Arzneimittellehre. Mit gleichmässiger Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmacopoe bearbeitet. 2 Hälfte. 2. Abth. gr. 8. LVIII. u. S. 561 bis 764. Wien. — 2) Binz, Carl, Vorlesungen über Pharmacologie für Aerzte und Studirende. 3 (Schluss-) Abtheilung. 8. XIV. u. S. 563—902. Berlin. — 3) Derselbe, Grundzüge der Arzneimittellehre. Ein klinisches Lehrbuch. 9. neu bearbeitete Auflage. gr. 8. VII. u. 310 Ss. Berlin. — 4) Plugge, P. C., Die wichtigsten Heilmittel in ihrer wechselnden chemischen Zusammensetzung und pharmacodynamischen Wirkung übersichtlich dargestellt. Aus dem Holländischen übersetzt von Eduard Schaer. gr. 8. 12. u. 120 Ss. Mit 73 Taf. Jena. — 5) Aitchison, F. R., Synopsis of therapeutics. Arranged for the use of prescribers, with posological tables and an arrangement of all poisons. 18. 120 pp. Edinburg und London. — 6) Bruce, J. M., Materia medica and therapeutics. An introduction to the rational treatment of disease. 3. edit. 12. 592 pp. London. — 7) Clark, J. H., The prescriber; a dictionnary of the new therapeutics. 12. 188 pp. London. — 8) Gerrard, A. W., Elements of Materia medica and pharmacy. 8. 468 pp. London. — 9) Owen, J., Materia medica. 2. edit. 8. 230 pp. London. — 10) Phillips, C. D., Materia medica and therapeutics; vegetable kingdom, organic compounds and animal kingdom. 8. 1090 pp. London — 11) Waring, E. J., Manual of practical therapeutics considered with references to articles of materia medica 4. edit. Edited by D. W. Baxton. 12. Philadelphia. — 12) Wood, H. C., A treatise on therapeutics, comprising Materia medica and toxicology. 6 edit. gr. 8. 792 pp. London. — 13) Biddle, J. B., Materia medica and therapeutics, for physicians and students. 10. edit. revised and enlarged, with special reference to therapeutics and to the physiological action of medicines, by C. L. Biddle and H. Morris. 8. 524 pp. Philadelphia. — 14) Farquarson, R, A guide to therapeutics. 4. ed. 8. 400 pp. London. — 15) Semple, A., The pocket pharmacopoeia for 1885, including the therapeutical action of the drugs, with the natural order and active principles of those of vegetable origin. 12. 184 pp. London. — 16) Cantani, Arnaldo, Manuale di Farmacologia clinica (Materia medica e Terapeutica) basata specialmente sui recenti progressi della fisiologia e della clinica. Trattato pratico ad uso dei medici esercenti, dei farmacisti e degli studenti. Seconda edizione rifatta ed accresciuta Vol. II. Fasc. 17—26. p. 1—400. Mailand. — 17) Dujardin-Beaumetz, Les nouvelles médications. 2. édit. rév. et augm. 8. VIII. u. 200 pp. Paris. — 18) Artault, S., Drogues chimiques de la matière médicale. 18. 193 pp. Paris. — 19) Rentergbem, Albert, van, Compendium de médecine dosimétrique ou matière médicale, chimique, pharmaceutique, pharmacodynamique, clinique. Ouvrage couronné au concours de 1885 de l'Institut libre de la médecine dosimétrique à Paris. gr. 8. XII u. 943 pp. Paris. — 20) Recepttaschenbuch, klinisches, für praktische Aerzte. Sammlung der an den Wiener Kliniken gebräuchlichsten und bewährtesten Heilformeln. 8. Aufl. 16. XIV. u. 280 Ss. Wien. — 21) Arzneimittel und

Verordnungen nebst Curort- und Heilquellenverzeichniss zum Gebrauche für Studirende und Aerzte, zugleich als 4. Aufl. der Receptformeln der med. Klinik zu Leipzig 8. VIII. u. 51 Ss. Leipzig. — 22) Rabow, S., Arzneiverordnungen zum Gebrauche für Klinicisten und praktische Aerzte. 11. Aufl. 12. VII. u. 92 Ss. Strassburg. — 23) Formulae magistrales Berolinenses Mit einem Anhang, enthaltend: 1. Die Handverkaufspreise. 2. Anleitungen zur Kostenersparniss beim Verordnen der Arzneien. gr. 8. 16 Ss. Berlin. — 23) Meadows, Alfr., The prescribers companion. 5. edit., with the addition of the new remedies up to the present date, including those of the British Pharmacopoeia of 1885. 32. 290 pp. London. — 24) Bardet, G. et E. Egasse, Formulaire de nouveaux remèdes. 18. 12. u. 336 pp. Paris. — 25) Ferrand, A., Formulaires des médicaments nouveaux (appendice du 2. éd. du Traité de Thérapeutique). 18. p. 849—902. Paris — 26) Flückiger, F. A., Elementi di farmacognosia. Versione ital., con aggiunte da P. Giacosa. 8. XXIV. u. 247 pp. Turin. — 27) Cauvet, D., Nouveaux éléments de matière médicale, comprenant l'histoire des drogues simples d'origine animale et végétale, leur constitution, leurs propriétés et leurs falsifications. 18. T. 1. XI. u. 684 pp. Avec 800 fig. Paris. — 28) Hager, H., Handbuch der pharmaceutischen Praxis. Für Apotheker, Aerzte, Drogisten und Medicinalbeamte. N. wohlf. Ausgabe mit Ergänzungsband. Fünfter unveränderter Abdruck. III. Band und Register. gr. 8. 1429 Ss. Berlin. — 29) Realencyclopädie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte u. Medicinalbeamte. Herausg. von E. Geissler und J. Moeller. Mit zahlreichen Illustrationen in Holzschn. Bd. I. (A—Atom). gr. 8. 728 Ss. Wien. — 30) Remington, J. P., A practise of pharmacy; treating on the modes of making and dispensing officinal, unofficinal and extemporaneous preparations; with description of there properties, uses, and doses; intended as an handbook for pharmacists and physicians, and a textbook for students. 8. 1000 pp. With illustr. Philadelphia. — 31) Audouard, A., Nouveaux éléments de pharmacie. 3. éd. 8. XXIII. u. 295 pp. avec 161 fig. Paris. — 32) Janssen, Alb., Guida pratica per farmacisti e per medici. 16. Florenz. — 33) Schlosser-Filippi, Contraveleni. 3. ed., con aggiunte sulle iniezioni sottocutanee. 24. 61 pp. Florenz. — 34) Lafon, P., De la toxicologie en Allemagne et en Russie. Rapport. 8. 72 pp. Paris. (Bericht über eine wissenschaftliche Reise in Deutschland und Russland, besonders die toxicologischen Studien in Dorpat behandelnd.)

Unter den diesjährigen Erscheinungen steht die zweite Auflage des berühmten Werkes von Cantani (16) obenan, ein Buch, das von den vielseitigen und gründlichen Studien des Neapolitaner Klinikers aufs Neue Zeugniss ablegt. Dasselbe ist gegenwärtig wohl das umfangreichste Handbuch der Pharmacologie, indem es auf 5 Bände von zusammen etwa 2500 Seiten berechnet ist. Die Einrichtung, nach dem Erscheinen derselben jährliche Supplemente, welche die neuen Mittel behandeln, herauszugeben, ist bei der gegenwärtig so ausserordentlichen Erweiterung des Arzneischatzes sehr praktisch.

Auf das Buch van Renterghem's (19) müssen wir, trotz unserer eigenen ausgesprochenen Gegnerschaft zu der von dem Verf. vertretenen Schule, als auf eine sehr fleissige und sorgfältige Arbeit hinweisen, in welcher die Arzneimittel der dosimetrischen Medicin nach den verschiedensten Richtungen behandelt werden. Der Autor hat übrigens die Materia medica der Burggraeve'schen Schule selbst sehr erweitert. Die gewiss von allen Pharmacologen der Gegenwart anerkannte Tendenz der Dosimetriker, reine Stoffe therapeutisch zu verwerthen, leidet freilich gegenwärtig noch gewaltig Abbruch durch die Verunreinigungen der Alcaloide und Alcaloidsalze des Handels, wofür die Beweise in der jetzt in deutscher Uebersetzung vorliegenden Schrift Plugge's (4) gegeben sind.

Ein für den Arzt sehr brauchbares Hülfsbuch zum Nachschlagen verspricht die von Geissler und Moeller herausgegebene und von ihnen in Gemeinschaft mit verschiedenen namhaften deutschen und österreichischen Pharmaceuten und Pharmacologen bearbeitete Real-Encyclopädie der Pharmacie (29) zu werden, deren Gesammtumfang sich auf 8 Bände von 25 Bogen stellen wird.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

Renzi, Errico de (Neapel), Ueber das Ozon. Arch. für patholog. Anat. und Physiol. Bd. CIV. Heft I. S. 203.

Nach Versuchen de Renzi's über die Wirkung des Ozons bei Thieren bewirken Ozoneinathmungen beim Frosche Verlangsamung und später Stillstand der Athembewegung (Apnoe), was auch bei Verhinderung der Hautathmung durch Gummilösung der Fall ist, beim Aal Stillstand der Kiemenbewegung und ungemein lebhafte Krümmungen des Körpers, bei Vögeln und Meerschweinchen Retardation der Athmung, bei letzteren bis zu $^1/_4$ der Athemzahl, die nach Zutritt von atmosphärischer Luft über die Norm beschleunigt wird, dagegen keine Apnoe. Die überall constante Athemverlangsamung erscheint als Folge des verminderten Gasaustausches, da Kohlensäure das mit Ozon behandelte Blut weit weniger rasch dunkel färbt als das mit Sauerstoff imprägnirte. Die durch Athmen in reinem Sauerstoff erzeugte Athmungsverlangsamung fällt bei Meerschweinchen weit geringer aus. Ozoneinathmungen bei Diabetikern hatten nicht den geringsten Nutzen; bei Phthisikern wurde danach ausgeprägte Acidität des Harns und Verbesserung der Gesammternährung constatirt.

2. Schwefel.

1) Pohl, Julius, Ueber die Wirkungsweise des Schwefelwasserstoffes und der Schwefelalkalien. (Pharm. Institut der deutschen Universität zu Prag.) Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXI. Heft 1 u. 2. S. 1. — 2) Stifft, H., Die physiologische und therapeutische Wirkung des Schwefelwasserstoffgases. 8. Berlin.

Nach Pohl (1) ist die Vergiftung durch Schwefelwasserstoff nicht als eine directe Einwirkung des freien Gases im Blut aufzufassen, sondern als Schwefelalkaliwirkung, indem Schwefelwasserstoff nicht dauernd im Blute frei bleiben kann, sondern im Blutserum wie in Lösungen der alkalisch reagirenden Blutsalze (Carbonate und Phosphate) sich, wie die Natriumnitroprussidreaction beweist, in Schwefelkalium verwandelt und das Blut, selbst das venöse, stets genug einfaches Carbonat enthält, um von der Lunge aus eindringenden Schwefelwasserstoff zu binden, ohne dass Sättigung der Blutalkalien erfolgt. Die Abgabe von Schwefelwasserstoff durch die Lunge (bei Kaltblütern auch durch die Haut) erklärt P. aus der geringeren Tension für Schwefelwasserstoff an den

gedachten Localitäten. Directer chemischer Nachweis von Schwefelalkali bei Schwefelwasserstoffvergiftung ist allerdings nicht möglich, weil ersteres schon in äusserst geringer Menge heftig toxisch ist, so dass eine solche Verdünnung in der Blutmenge (beim Kaninchen nach P.'s Berechnung 0,0085 pCt.) resultiren würde, die die Auffindung schon in rein wässriger Lösung beeinträchtigte. Indessen ist die altbekannte und von P. durch Thierversuche bestätigte Aehnlichkeit der Schwefelwasserstoff- und Schwefelalkaliintoxication so gross, dass der Grund der wesentlichsten Erscheinungen (Convulsionen, Athemstillstand, Muskelzittern) der nämliche sein muss, und wenn aus chemischen Gründen die letztere nicht von im Blute wirksamem freien SH_2 abgeleitet werden kann, man die erstere auf die Bildung von Alkalisulfid beziehen muss, womit dann freilich die ältere Theorie, wonach die Schwefelwasserstoffvergiftung auf Sauerstoffentziehung und Erstickung beruht, hinfällig wird und das wesentliche Moment eine eigenthümliche Wirkung auf nervöse Centren darstellt.

Reflectorische Reizung der Medulla oblongata spielt bei Schwefelwasserstoffvergiftung keine Rolle, da die Symptome derselben bei Einleitung durch die Nase und durch die eröffnete Trachea die gleichen sind. Alkalientziehung könnte bei Schwefelwasserstoffvergiftung, da sich auf 1 kg Thier 276 ccm SH_2 berechnen, um durch Neutralisation des Blutes tödtlich zu werden, nur bei sehr lang andauernder Intoxication, in welcher allmälig bedeutende Mengen SH_2 consumirt werden, in Frage kommen. Die Sauerstoffentziehung ist bei letalen Dosen des letzteren so gering, höchstens $^1/_{10}$—$^1/_4$ bei tödtlichen Mengen, dass jedenfalls der Tod durch SH_2 nicht davon herrühren kann. Die Gleichheit der Vergiftungserscheinungen nach SH_2 und Schwefelnatrium bezieht sich nicht bloss auf die acute, sondern auch auf die protrahirte Vergiftung. Bei ersterer ist der Blutdruck stark herabgesetzt, wobei mitunter vorübergehende Blutdrucksteigerung vorausgeht, bei letzterer kommt es zu wiederholten Convulsionen mit entsprechender Drucksteigerung. Die Convulsionen bei Alkalisulfidvergiftung sind cerebral, die Drucksenkung beruht auf Lähmung der medullären und spinalen vasomotorischen Centren, während die Innervation der peripheren Gefässe nicht betroffen wird und das Herz bei acutester Vergiftung deutlich und kräftig pulsirt. Von Oxydationsproducten kann der tödtliche Effect von Natriumsulfid nicht abgeleitet werden, da Natriumsulfit und Hyposulfit auch in Dosen, welche die letale Gabe Natriumsulfid weit übersteigen, intravenös ganz ungiftig sind. Gegen Sauerstoffentziehung bei Schwefelnatriumvergiftung spricht das Fehlen der dem Erstickungstode regelmässig vorausgehenden erheblichen Blutdrucksteigerung, die völlig differente Action von reducirend im Blute wirkenden Substanzen (unterschwefligsaures, unterphosphorigsaures und phosphorigsaures Natrium, Aldehyd, Aceton, gallussaures Natrium und Pyrogallol) und die überaus geringe, minimal letale Dosis (6 mg pro Kilo Kaninchen). Dass die Wirkung dem Natriumsulfid als solchem und nicht etwa daraus im Blute gebildeten Stoffen zukommt, lehren Versuche mit Blut, das mit Natriumsulfid längere Zeit digerirt war, indem die charakteristische, höchst bedeutende Blutdrucksenkung constant geringer ausfiel, je länger die betr. Digestion stattgefunden hatte. Bei längerer Digestion bilden sich geradezu Stoffe, welche den Blutdruck dauernd zu steigern vermögen.

3. Chlor.

1) Bostroem, Vergiftung durch Salzsäure. Vhdl. d. med. Gesellsch. zu Giessen. 9. Nov. Berliner klin. Wochenschr. No. 51. (Vergiftung eines 60jähr. Mannes mit 100,0 Salzsäure mit $^1/_2$ l Schnaps. Tod in 6 Std.; p. m. hochgradige Ueberfüllung der Mesenterialvenen durch dunkelschwarz-geronnenes, wesentlich aus braunen scholligen Massen bestehendes Blut.) — 2) Schad, Rudolph, Zur Kenntniss der Intoxication durch Schwefelsäure und Salzsäure. 8. 27 Ss. Dissert. München. 1885. (Vergl. Ber. 1886. I. p. 399.)

[Key, Axel, Fall af förgiftning med klorvätesyre. Hygiea. 1885. Sv. läk-sällsk. förhandl. p. 272. (Einem 68jährigen Manne wurde wegen eines Epithelioms eine Amputatio femoris gemacht. Später wurde aufgeklärt, dass Pat., der geisteskrank und alcoholisch war, zwölf Tage vor der Operation Salzsäure in unbekannter Menge genommen hatte. Der Tod erfolgte 26 Tage nach der Operation. Die Section zeigte den Magen stark contrahirt, seine Schleimhaut war vollständig destruirt von der Cardia bis an ca. 3 cm vom Pylorus; der Boden des Substanzverlustes war von der Submucosa und Muscularis gebildet. Die hintere Wand des Fundus zeigte eine umschriebene Partie, wo die Magenwand vollständig destruirt und die Begrenzung der Höhlung durch benachbartes narbiges Bindegewebe gebildet war. Die Schleimhaut der Portio pylorica war geröthet und geschwollen. Oesophagus ohne Epithel, im Munde und Rachen nichts Abnormes. Keine Spur einer frischen oder abgelaufenen Peritonitis. In der Leber ein apfelgrosser Abscess mit übelriechendem Inhalte. Vena lienalis zeigte einen Thrombus mit den Wurzeln in den Venae gastricae breves. — Verf. glaubt, dass die Construction des Musc. obliquus ventriculi, durch welchen ein Canal längs der kleinen Curvatur gebildet wird, in diesem Falle zu spät eingetreten ist um die Säure in das Antrum pylori zu leiten.)
S. Borch.]

4. Brom.

1) Eigner, Anton, Ueber Bromismus, nebst einem Falle desselben m. letalem Ausgange. Wien. med. Presse. No. 25—34. — 2) Hare, Hobart Amory (Philadelphia), The action of the bromide of nickel. Therapeutic Gaz. May. p. 297.

Zur Casuistik des letalen Bromismus chronicus bringt Eigner (1) einen Beitrag durch die Krankengeschichte einer 19jährigen Epileptica, welche 1 Jahr hindurch täglich mindestens 6,0 und in den letzten vierzehn Tagen 10,0—12,0 Bromkalium verzehrte. Die Symptome der Intoxication waren, ausser weit verbreiteter Acne und Foetor oris in Verbindung mit schmutziggelblichem Zungen- und Zahnfleischbelag, Catarrh von Nase und Rachen und copiöser, fadenziehender Speichelbildung, besonders Anorexie, etwas Meteorismus, Abnahme der Ernährung, heftige Frontal- und Lumbosacralschmerzen, Abnahme des Gedächtnisses und Benommenheit des Sensoriums, schliesslich in Somnolenz und Coma übergehend, Differenz der Pupillenweite und starke Herabsetzung der Reaction auf beiden Seiten, leichter Tremor der Zunge und Hände bei intendirten Bewegungen, unsicherer, schwankender Gang und Herabsetzung der Sensibilität der unteren Extremität, sowie des Schlundes, Verminderung der Haut- und Sehnenreflexe, Fehlen des Dorsalclonus und des Kniephänomens, Häsitation und Schwerfälligkeit der Sprache ohne Articulationsstörung, endlich psychische Aufregung, bald zu Delirien sich steigernd, mit Hallucinationen verschiedener Sinne, Jactation, foudroyante und mussitirende Delirien; die eigentliche Todesursache war übrigens Bronchitis und lobuläre Pneumonie, die 36 Stunden vor dem Tode auftrat und neben welcher die

Section Blutfülle in Hirn und Hirnhäuten nachwies. Das von E. befürwortete Verbot des Handverkaufs von Bromkalium ist bestimmt nicht unzweckmässig.

Hare (2) hat die physiologische Action des Bromnickel (Ber. 1885. I. 403) derjenigen des Bromkaliums sehr ähnlich gefunden, indem es zu 0,2 die Reflexerregbarkeit selbst nach vorgängiger Steigerung durch Strychnin abschwächt und aufhebt. Direct applicirt lähmt es die motorischen und sensiblen Nerven und später die Muskeln, auch den Herzmuskel, dessen Action auch bei Subcutanapplication und an Warmblütern bei Infusión stark herabgesetzt wird. Die Herabsetzung des Blutdrucks und der Pulszahl wird durch Vagusdurchschneidung zum Theil gebessert, aber nicht völlig aufgehoben.

5. Jod.

1) Ormerod, J. A., Iodide of potassium in apasmodic asthma. Pracitioner. Apr. p. 241. (36 Fälle von nächtlichen Anfällen von Dyspnoe aus der Poliklinik des Victoria-Park-Hospitals, von denen 25 Pat., darunter auch verschiedene mit secundärem Asthma und Lungenaffectionen, während der Behandlung mit 0,35—0,7 Jodkalium vollkommen frei blieben, häufig jedoch unter Persistenz von Husten und Kurzathmigkeit bei Tagesanbruch, oder geringere Häufigkeit und Heftigkeit der asthmatischen Anfälle darboten, welche Effecte jedoch nach Aussetzen des Mittels verschwanden.) — 2) Kopp, Carl, Ueber eine seltene Erscheinung bei acutem Jodismus. Münchener med. Wochenschr. No. 28. S. 493. — 3) Wolf, Franz (Göritz a. O.) Eine pemphiginöse Form der Jodkali-Intoxication mit tödtlichem Ausgange. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 578.

Von Nebenwirkungen des Jods beobachtete Kopp (2) drückende und bohrende Schmerzen in beiden Fusssohlen bei gichtischen Syphilitikern nach 4 tägigem Gebrauch von täglich 3,0 Jodkalium, mit geringer Schwellung verbunden, die beim Aussetzen cessirten und bei Wiederaufnahme der Medication recidivirten. Besonderes Interesse bietet eine Beobachtung von Wolf (3), wo bei einer an Nephritis leidenden Frau nach dem Genuss von 7 Esslöffeln von einer Jodkaliumlösung (6,0 : 200,0) ausser Papeln und Pusteln (Jodacne), starkem Oedem des Gesichts und der Augenlider und Blennorrhoe der Conjunctiva sich am stärksten im Gesicht, reichlich auch am Hals, Nacken und den Dorsalflächen beider Hände, zerstreut am übrigen Körper ein ohne Entzündung der umliegenden Hautpartie auftretendes bullöses Exanthem entwickelte, das aus linsen- bis daumennagelgrossen, matt grauweisslichen oder blassröthlichen, mit klarer, röthlicher Flüssigkeit gefüllten Blasen bestand und zu welchem sich ähnliche weissliche, prominente pemphiginöse Gebilde auf der Schleimhaut der Zunge, Nase, Wangen und des Schlundes gesellten. Abgesehen von der Seltenheit eines pemphiginösen Ausschlages nach Jodkalium ist der Umstand bemerkenswerth, dass in den ersten drei Tagen der Erkrankung die Se- und Excrete, insbesondere der Urin, nach Untersuchung von L. Lewin kein Jodkalium enthielten und dass 48 Tage nach dem Einnehmen des Jodkaliums trotz roborirender Behandlung und anscheinender Besserung (Verschorfung der Blasen) der Tod unter Collapserscheinungen erfolgte.

[Welander, Fall af blodningar i huden efter intajning af jodpreparat. Hygiea. 1885 p. 691. (Bei zwei Ptt. verursachten Jodpräparate, wenn auch in kleinen Dosen gegeben, das Entstehen von zahlreichen Ecchymosen, die mit dem Aufhören der Medicamente wieder schwanden. **F. Levison** (Kopenhagen).]

6. Fluor.

Kolipinski, Louis (Washington), Preliminary notes on some of the properties of sodium fluoride. Amer. med. News. No. 8. p. 202.

Nach Kolipinski wirkt Fluornatrium schwach deletär auf Micrococcen und etwas stärker antiseptisch (1 : 1000—2773); der einige Stunden nach dem Einnehmen von 6—7 mg gelassene Harn bleibt lange unzersetzt. Bei Hunden erzeugt es in grösseren Dosen (0,3) Erbrechen, bei Application in den Mastdarm häufige wässerige, schleimige Entleerungen und Tenesmus. Intravenös erregt es in derselben Dosis Beschleunigung und Vertiefung der Athemzüge, Erbrechen und Abgang von Koth und Harn, Unruhe, Zuckungen, später kommt es zu grosser Schwäche und Bewusstlosigkeit bei langsamer und beschwerlicher Athmung, und der Tod erfolgt in einigen Stunden; die Herzschläge überdauern die Respiration. In die Pleuren oder die Bauchhöhle gespritzt scheint Fluornatrium intensiver als bei Infusion in die Venen zu wirken; doch finden sich an der Applicationsstelle keine Zeichen entzündlicher Reizung. K. gebrauchte das Salz bei Kindern in Dosen von 3 mal täglich 6 mg (nach 12 mg traten Magenschmerzen ein) in sehr diluirter, wässeriger Lösung mit entschiedenem Erfolge bei Cephalalgia gastrica in Folge von Diätfehlern und anderen Darmreizen und bei anämischem und neuralgischem Kopfweh, in verschiedenen Fällen von Intermittens und remittirendem Fieber, endlich bei Epilepsie, wo selbst in schweren und langdauernden Fällen der längere Gebrauch die Anfälle bedeutend verringerte oder ganz sistirte.

7. Stickstoff.

1) Laffont, Influence de l'anesthésie par inhalations de protoxyde d'azote pur sur diverses functions de l'économie. Comptes rendus de l'Acad. T. CII. No. 3. p. 176. — 2) Meschede (Königsberg), Ein Fall von Vergiftung mit Pain-Expeller. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 576.

Laffont (1) macht darauf aufmerksam, dass die durch Stickoxydul erzeugte Asphyxie nicht ohne Gefahren sei, indem sie Diabetes erzeuge, der bei Thieren constant auftrete. Beim Menschen beobachtete L. bei demselben Kranken zweimal Wiederauftreten von Zuckerharnruhr nach Stickstoffoxydul, ausserdem als üble Folgen desselben chlorotische Erscheinungen bei einem Mädchen in den Pubertätsjahren, Abortus mit Absterben des Fötus, Wiederauftreten epileptischer Anfälle, die seit Jahren verschwunden waren, und Erscheinen von Albuminurie und Hydrops bei einem Kranken mit Mitralisinsufficienz.

In Selbstversuchen hatte L. schon in wenigen Minuten Zucker im Harn, dessen Menge (18,40 g pro Liter) nach 6 Stunden am grössten war und dessen Anwesenheit noch am 4. Tage fortdauerte. Bei Hunden wurde nicht nur die Zuckermenge im Harn, sondern auch die Zuckermenge im Blute, hier oft auf das Doppelte der Norm vermehrt gefunden. Bezüglich der Action des Stickoxyduls auf Athmung und Kreislauf constatirte L., dass die Thierarten mannigfache Differenzen zeigen. Beim Meerschweinchen tritt nur Vertiefung der Athemzüge (wie beim Menschen) ein, doch liegt der Athemstillstand dem Momente der Anästhesie sehr nahe; beim Kaninchen werden die Athemzüge erst frequenter und tiefer, dann beim Eintritt der Anästhesie langsamer; ebenso beim Hunde, wo sich an die Verlangsamung jedoch plötzlicher, oft tödtlicher Stillstand anschliesst. Der Blutdruck bleibt stationär, beim Hunde nach vorgängiger geringer Steigerung, oder sinkt (beim

Kaninchen) unbedeutend. Der Herzschlag wird anfangs frequenter, später verlangsamt, mit Verstärkung der Systolen; Atropin verhindert die Retardation.

Wesentlich zur Ammoniakvergiftung gehörig erscheint die von Meschede (2) berichtete Intoxication mit dem als Pain-Expeller bezeichneten Geheimmittel von F. A. Richter, obschon ein Theil der Symptome (Blutbrechen, blutige Stühle, Schmerzen im Epigastrium und Abdomen) theilweise auch auf den in dieser Specialität enthaltenen scharfen Pflanzenstoff zurückzuführen sein mögen, da dieselbe aus 20 Th. Aetzammoniak, 20 Th. Weingeist und 20 Th. Tinctura Capsici e seminibus besteht. Neben örtlichen Erscheinungen bot die Vergiftung auch solche von Collaps (Sinken der Temperatur bei grosser Pulsfrequenz), nervöse Symptome (Coma, mühsames Athmen, später Kopfschmerzen und Hämmern im Kopfe) und eine auf Blutveränderung deutende, mehrere Tage anhaltende, braunröthliche Färbung fast der ganzen Körperoberfläche. Intercurrent kam auch Blutung aus der Vagina, Harnverhaltung und leichte Albuminurie vor. Die die schwere, erst nach 53 Tagen völlig beseitigte Vergiftung bedingende Dosis waren etwa 50—60 Tropfen Pain-Expeller, von dem übrigens früher schon 10 Tr. Schmerzen im Magen, blutiges Erbrechen und Stuhlgang, sowie Abgang dunkelbraunröthlichen Urins hervorgerufen hatten.

8. Phosphor.

1) Harris, Case of poisoning by phosphorus paste; death on the 15. day; autopsy. Lancet Sept. 25. p. 583. (Vergiftung eines 31 jährigen Mannes mit einer grösseren Menge Phosphorteig; Erbrochenes im Dunkeln leuchtend; Gelbsucht, in den letzten Tagen Delirien, Prostration und Cheyne-Stokes'sches Athemphänomen; bei der Section ist die sehr kleine, nur 42 Unzen wiegende, schlaffe Muscatleber bemerkenswerth, die microscopisch Verfettung in hohem Grade darbot; im Magen keine Anätzung oder Entzündung.) — 2) Rondot, E., Empoisonnement aigu par le phosphore traité par l'essence de térébontine. 8. 108 pp. Bordeaux.

Die Anwendung des nicht rectificirten Terpentinöls bei Phosphorismus acutus wird auf Grund neuerer Erfahrungen von Rondot (2) warm befürwortet, da bei frühzeitiger Darreichung die Absorption des Giftes gehindert, bei späterer die Erscheinungen wesentlich gemildert werden. R. sucht die günstigen Effecte theils in der Anregung der Herzthätigkeit und der Steigerung der Temperatur, sowie in der gesteigerten Diurese und Ausscheidung des Harnstoffs, theils darin, dass es den Veränderungen der Blutkörperchen und dem Austritte von Haemoglobin entgegenwirkt. Auf die durch das Oel bedingte Restitution von Sauerstoff will R. die Wirkung nicht bezogen wissen, da selbst die intravenöse Application von Sauerstoff bei vorgeschrittener Vergiftung fruchtlos bleibt. Als mittlere Dosen bei frischer Vergiftung bezeichnet R. 2,0—10,0, in kurzen Intervallen dargereicht, worauf er die Entleerung des Mageninhalts mittelst Brechmittel oder Magenpumpe folgen lässt. Bei Intoleranz des Magens räth er Inhalationen an, während er Clystiere als wirkungslos bezeichnet. Das Mittel wird bis zur Genesung fortgereicht und von Neuem gegeben, wenn Harn- und Harnstoffausscheidung abnehmen. Mit Recht warnt R. vor der Anwendung von fetten Substanzen, besonders in den ersten Tagen, während er die Darreichung von Abführmitteln und diuretischen Mitteln (neben roborirender Behandlung) und in späten Perioden Milchdiät für indicirt hält.

[Sondén, Fall af fosforförgiftning. Hygiea. 1885. Sv. lakaresällsk förhandl. p. 169. (Eine unverheirathete Gebärende wurde von einem Ei, das einen 2 monatlichen Fötus enthielt, entbunden. Sie starb unter Symptomen von Phosphorvergiftung, die auch bei der Section constatirt wurde.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

9. Arsen.

1) Coester (Biebrich), Arsenwasserstoffvergiftung mit günstigem Ausgange (Haemoglobinurie, Icterus, Polyurie). Berl. klin. Wochenschr. No. 13. S. 209. (Leibschmerzen, Erbrechen, Absonderung reichlicher Mengen von Urin, der bis zum 4. Tage der Erkrankung bedeutende Quanta Haemoglobin, keine Blutkörperchen enthielt, Icterus, anfangs leichte Temperaturerhöhung, bis zum 10. Tage andauernd, Genesung; Pat., Arbeiter in einer Anilinfabrik, hatte vielleicht absichtlich Arsenwasserstoff geathmet; im Harn wurde As nachgewiesen.) — 2) Osler, William (Philadelphia), On the use of arsenic in certain forms of anaemia. Therapeutic Gaz. Nov. p. 741. (Günstige Erfolge bei Anämie im Gefolge von Herzkrankheiten, Malaria und chronischem Magencatarrh bei Trinkern, bei malignen Lymphomen und in einzelnen Fällen von perniciöser Anämie.) — 3) Weymann, A. F., A few experiments with Liquor Potassii Arsenitis. Ibid. p. 448. — 4) Cohn, Adolf (Jauer), Zur acuten Arsenikintoxication. Arch. f. Kinderkkht. Bd. VII. H. 6. S. 417. — 5) Doe, D. W. (Boston), A case of Paris green poisoning. Boston med. and surg. Journ. Sept. 30. p. 301. (Letale Vergiftung durch 3—4 Theelöffel voll Pariser Grün, aus Versehen statt Pulv. Liquiritiae genommen, Tod in 12 Std. unter Collapserscheinungen nach vorausgegangener Emotocatharsis; trotz Anwendung der Magenpumpe fand sich bei der Section noch Pariser Grün in Magen und Darm; dieselbe wies ausserdem zahlreiche Ecchymosen und Blutungen in Pleura, Endocard, Lungen und beiden Nieren nach; bei Lebzeiten Magenschmerzen nicht vorhanden.) — 6) Hirth, L., Therapeutische Beiträge. B. Notiz betreffend die Wirkung des Roncegno-Brunnens. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 3. S. 25. (Magenschmerzen, Erbrechen und Collaps nach einem nicht ganz vollen Esslöffel Roncegno-Brunnen, bei einem 12 jährigen Mädchen; die genommene Menge entspricht etwa 1 mg arseniger Säure.) — 7) Bloedern, Carl, Ueber die Wirkung organischer Arsenverbindungen. 8. 28 Ss. Diss. Greifswald. 1885.

Weymann (3) constatirte in Bezug auf die physiologische Wirkung von arsenigsaurem Kalium bei Fröschen, dass die peripherischen Nerven und Muskeln bei Vergiftungen nicht paralysirt sind, die Lähmung daher eine spinale ist, vorwaltend von den sensiblen Zellen abhängig, während die motorischen erst spät bedeutend afficirt sind. Auch die Hirncentren (Coordination) werden stark beeinträchtigt. Localapplication auf das Froschherz bewirkt Steigerung der Herzschlagzahl und Schwächung der Systolen; die Wirkung ist vom Vagus unabhängig und scheint vorwaltend auf Schwächung des Herzmuskels zu beruhen.

Als ein bisher wenig beobachtetes Symptom der acuten Arsenintoxication bei Kindern beschreibt Cohn (4) neben choleriformen Erscheinungen auftretende Delirien und Bewusstlosigkeit, die er in zwei Fällen beobachtete und als deren Ursache in einem Falle von Intoxication durch Rattengift bei einem 5 jährigen Knaben sich starke Hyperämie der Hirnhäute und starkes Oedem des sehr weichen Gehirns, sowie seröses Transsudat in den Seitenventrikeln ergab, während in dem anderen glücklich verlaufenen Falle die mehrtägige Somnolenz, die intercurrenten Delirien, das Zähneknirschen, die Schwellung und Röthung des Gesichtes auf analoge, vielleicht auf Lähmung der Hirngefässe zu beziehende Alterationen im Schädel hindeuten. In beiden Fällen stieg die Temperatur nie über 38°.

Nach Versuchen im Greifswalder pharmacologischen Institut erklärt Bloedern (7) die Dibenzylarsinsäure als die giftigste der bisher untersuchten organischen Arsen-Verbindungen, indem sie Frösche schon zu 6,25 mg und Kaninchen zu 0,025 in 24 Stunden tödtet und selbst die Diphenylarsinsäure an Toxicität übertrifft, an welche sich nach der Intensität der Action in absteigender Linie Benzarsinsäure, Kakodylsäure und Monophenylarsinsäure reihen. Post mortem findet sich auch bei Subcutaninjection starke, oft hämorrhagische Entzündung in Magen und Darm, parenchymatöse Nephritis und beginnende fettige Degeneration von Leber und Herzmuskel, offenbar als Arsenwirkung, so dass Freiwerden des Arsens im Organismus anzunehmen ist.

[Wulffsberg, Arsenikdraabes og Saltsyre. Tidsskrift for prakt. Medicin. 5. Argang. 1885. p. 457. (Liqu. Fowleri kann mit Salzsäure gegeben werden, es bildet sich zwar Arsentrioxyd oder Arsentrichlorid, die pharmacodynamische Wirkung bleibt jedoch dieselbe; von Alcohol wird Arsentrioxyd jedoch unlöslich gefällt und Liqu. Fowleri darf daher nicht mit salzsäurehaltender Tinctur verschrieben werden.)

F. Levison (Kopenhagen).]

10. Wismuth.

1) Solger, Ueber salicylsaures Wismuthoxyd; Bismuthum salicylicum, Gehe, Dresden. Aus dem Verein für innere Medicin in Berlin. Deutsche med. Wochenschrift. No. 22. S. 375. — 2) Guttmann, P., Ueber salicylsaures Wismuthoxyd. Ebendas. S. 377. — 3) Langgaard, Ueber Bismuthum salicylicum. Ebend. No. 30. S. 514. — 4) Dalché, Paul, Accidents d'intoxication consécutives à un pansement avec le sousnitrate de bismuth. Annal. d'Hyg. publ. T. XVI. No. 10. p. 358.

Als ein bei Magen- und Darmleiden und davon herrührenden reflectorischen Neurosen vielfach verwerthbares Wismuthpräparat empfiehlt Solger (1) das seinem Gehalt an Bi dem Magisterium Bismuthi fast gleichwerthige basische Bismuthum salicylicum (von Gehe in Dresden), zweckmässiger, wie Langgaard (3) betont, Bismuthum subsalicylicum genannt, welches S. in einer grossen Anzahl von Fällen zu 0,6—0,8 dreistündlich verordnete, wobei einzelne Personen 50,0—200,0 in toto ohne Belästigung consumirten. S. führt den besonders bei chronischen Diarrhöen jeder Art constatirten Effect auf die antiseptische Wirkung des Wismuths zurück und warnt vor einem im Handel ebenfalls unter der Bezeichnung B. salicylicum vorhandenen saueren Salze, welches weit weniger Wismuth enthält und Uebelkeit und Leibschmerzen erregt.

Als Nebenerscheinungen oder beginnende Vergiftungserscheinungen nach längerem Gebrauche des Wismuthsalicylats beobachtete S. (besonders bei sparsamer Ernährung und gleichzeitiger Obstruction) Unbehaglichkeit, grau belegte Zunge mit einem schwärzlichen Längsstriche in der Mitte, unbehagliches Gefühl im Magen und Leibe, die durch eine Dosis Ricinusöl beseitigt werden. Inwieweit das Mittel, welches wie Magisterium Bismuthi die Stühle durch Bi S schwarz färbt und nach welchem, wie Guttmann (2) fand, jedes Mal Salicylsäure im Harn nachweisbar ist, dem officinellen Wismuthpräparate, neben welchem auch ein von Guttmann erfolglos versuchtes Bismuthum tannicum neuerdings in den Handel kommt, vorzuziehen ist, müssen vergleichende Versuche lehren.

Zur Casuistik der externen Wismuthvergiftung bringt Dalché (4) einen Beitrag aus der Klinik von Empis, wo bei einer Frau nach 3wöchentlicher Application von Bismuthum subnitricum Pseudomembranen des Velum palatinum, der Uvula und Tonsillen, der Unterlippe und unter der Zunge, unter denen die Schleimhaut schwärzlich gefärbt war, verbunden mit Foetor oris, schwarzem Saume des Zahnfleisches und Lockerung der Zähne, später auch Erbrechen, Diarrhoe und Singultus auftraten; erstere waren noch 7 Tage nach Beseitigung des Verbandes nicht ganz verschwunden. Der Harn enthielt Eiweiss und B., das auch in den Stühlen nachgewiesen wurde. Das benutzte Wismuthsubnitrat war bis auf geringe Mengen von Bismuthoxychlorür rein.

11. Zinn.

Patenko, F. A. (Petersburg), Etude expérimentale des effets toxiques et physiologiques des sels d'étain. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 1. p. 1.

Die unter Vulpian angestellten Versuche Patenko's über die Toxicität des Zinns ergaben völlige Unschädlichkeit des innerlich eingeführten chemisch reinen oder ordinären metallischen Zinns, das zu 0,2 täglich 6 Wochen lang eingeführt bei Hunden keine Störung des Wohlseins bedingte und unverändert den Darmcanal passirte, ohne hier jedoch die ihm zugeschriebene deletäre Action auf Helminthen (Taenia serrata, Ascaris) zu zeigen. Zinnchlorid wirkte in grösseren Dosen (0,1) subcutan caustisch, in sehr kleinen local anästhesirend; ebenso trat die Aetzwirkung bei peritonealer Application hervor. In das Blut eingespritzt, wirkte 0,02—0,05 pro Kilogramm nach kurzem Tetanus, Tremor und Paralyse rapide tödtlich; bei der Section fand sich starke Hyperämie im verlängerten Mark und Gehirn, mitunter auch Ecchymosen, auch schienen die Nervenzellen verändert, so dass die Kerne nicht zu erkennen waren. Vom Magen aus bleibt selbst 0,5 ohne schädlichen Effect, während grössere Gaben Erbrechen erregen, ohne bei wiederholter Darreichung das Allgemeinbefinden zu beeinträchtigen, obschon der Harn, obwohl nicht constant, Zinn enthält, das in Gehirn, Leber und Muskeln nicht aufzufinden war.

11a. Silber.

[Krysiński (Dorpat), Przyczynek do nauki o argyryi (Beitrag zur Lehre von der Argyrie). Gazeta lekarska. No. 41.

Die Untersuchung von 3 Argyriefällen an Menschen, nebst Controlbeobachtungen an Kaninchen und Ratten ergab Folgendes: Die abgelagerten schwarzen Körner bilden eine bisher unbekannte organische Silberverbindung und befinden sich vornehmlich in den Gefässwänden und secundär im Bindegewebe. Man findet sie auch in den Epithelien, im Vas afferens und efferens der Malpighi'schen Knäuel der Niere, wie auch in den weissen Blutkörperchen. In der Leber sind sie am zahlreichsten in den Aesten der Pfortader und den Verzweigungen der V. centralis, doch kann man sie auch, wiewohl weniger zahlreich, in den übrigen Capillaren antreffen. Auch nach acuter Vergiftung kann man bereits in 48 Stunden Silberablagerungen in den Organen constatiren; dieselben sind farblos und werden durch Schwefelwasserstoff schiefrig-schwarz gefärbt. Die grössten Ablagerungen entstehen im Knochenmark und zwar in allen Markzellen. Daraus folgert der Verf., dass auch eine kurzdauernde Silberbehandlung sehr schädlich ist. **Smoleński** (Krakau-Jaworze).]

12. Quecksilber.

1) Sommerbrod, Julius (Breslau), Ueber im Pharynx localisirte Hydrargyrose. Berl. klin. Wochenschr.

No. 47. S. 811. — 2) Schuster (Aachen), Die Mercurseife. Wien. allg. med. Ztg. No. 8. S. 86. — 3) Landsberg, Sally, Ueber die Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus, mit besonderer Berücksichtigung des Calomels. 8. 48 Ss. Diss. Breslau. — 4) Jendrássik, Ernst (Budapest), Das Calomel als Diureticum. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXVIII. S. 499. — 5) Collins, F. H., Calomel as a diuretic. Manchester med. Chronicle. July. p. 310. (Casuistik.) — 6) Torsellini, Dante, Della influenza della pepsina sulla solubilità del calomelano. Ann. di Chim. e di Farmacol. Agosto. p. 105. (Laborat. di Siena.) — 7) Peters, John C., Corrosive sublimate in the treatment of chronic Brights disease. Therap. Gaz. Dec. p. 811. (Bekanntes.) — 8) Jolles, Maximilian (Erlangen), Untersuchungen über die Sublimatvergiftung und deren Beziehungen zur Fermentintoxication. Wiener med. Wochenschr. No. 44, 45. S. 1469, 1507 — 9) Hildebrandt (Hettstedt), Zwei Fälle von Sublimatintoxication. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. S. 358. (Zwei Fälle von Verwechselung äusserlich zu verwendender Sublimatpulver mit Morphinpulver; trotz des Verschluckens von 1,0 in Folge der rasch dargereichten Eiweissmixtur nur unbedeutende Erscheinungen.) — 10) Fleischmann, Carl, Tödtliche Sublimatvergiftung nach einer zweimaligen Scheidenausspülung. Mitth. aus der geburtshülfl. Klinik von Breisky in Prag. Centralbl. für Gynäcol. No. 47. S. 761. — 11) Giacosa, Pietro (Turin), Sulla siero di latte al sublimato nella medicazione antisettica. Ann. di Chim. e di Farmacol. Marzo. p. 152.

Die von Schumacher neuerdings betonte Thatsache, dass es eine von der Stomatitis mercurialis unabhängige und derselben meist voraufgehende localisirte Pharynxhydrargyrose gebe, wird von Sommerbrod (1) bestätigt, der diese Affection bei einem mit Einreibung grauer Salbe beschäftigten Krankenpfleger bei laryngoscopischer Untersuchung beobachtete. Dieselbe characterisirt sich durch kleine rundliche und ovale, flache, weisse, scharf umschriebene Auflagerungen auf stark geschwollenem und geröthetem Grunde, welche in S.'s Falle in geringer Anzahl am Frenulum epiglottidis, sowie am rechten Rande der Epiglottis und dem daran grenzenden Theile der Plica glossoepiglottica dextra und in grosser Anzahl im tiefsten Abschnitte der hinteren Pharynxwand, wo Schumacher solche bisher nie gefunden, ihren Sitz hatten und in 6 Tagen nach Unterlassung der Einreibungen unter Jodkaliumgebrauche verschwanden. S. vindicirt denselben als frühestem Symptom des Mercurialismus besondere diagnostische Bedeutung.

Schuster (2) empfiehlt neutrale weiche Mercurseife (Sapo mercurialis kalinus) zu Einreibungscuren bei Syphilis, die vor der grauen Salbe, deren Consistenz sie theilt, den Vorzug hat, dass sie sich rascher verreiben lässt, nicht so schmutzt, weniger leicht Eczem erzeugt und (bei gleichem Quecksilbergehalt) in geringeren Mengen curativ wirkt.

Durchschnittlich zeigten sich schon nach 17 Einreibungen von 10—15 Minuten Zahnfleisch- und Mundaffectionen; doch giebt es auch Refractäre gegen die Seife, so dass z. B. in einem Falle nach 45 Einreibungen keine Salivation eintrat, obschon der Nachweis der Hg-Resorption durch Untersuchung der Fäces constant gelang, und andererseits geringe Resistenz (Ptyalismus und Durchfall nach 5—9 Einreibungen). Die Seife, welche nicht wie die Mercurnatronseife abbröckelt, bedarf einer sehr sorgfältigen Bereitung, so dass keine Quecksilberkügelchen unter der Loupe sichtbar. Man erhält sie, indem man 200 Th. Schmalz mit 100 Theilen Liquor Kali caustici (1,33) verreibt, 50 Th. Wasser zusetzt und 1,5 Th. dieser Seife langsam mit einer aus 1 Th. Quecksilber und 0,5 Schmalz (unter Beförderung der feineren Vertheilung durch Zusatz von etwas Chloroform) bereiteten Quecksilbersalbe mischt. Man kann auch graue Salbe aus ana Hydrargyrum und Adeps 1 Th. mit 1 Th. Sapo kalinus albus verreiben und bei sehr gelindem Erwärmen Liq. Kali caust. q. s. ad saponificationem perfectam hinzusetzen.

Landsberg (3) hat in der dermatologischen Klinik zu Breslau Untersuchungen über die Quecksilberausscheidung durch den Harn insbesondere nach Calomelinjectionen bei 20 Syphilitischen unter Anwendung der von Nega modificirten Fürbringer'schen Methode angestellt und bezeichnet danach die Hg-Ausscheidung als eine constante, welche schon nach einmaliger Anwendung einer gewissen Menge (0,2 Calomel subcutan) in 16 bis 24 Stunden stets deutlich ist, in den folgenden Tagen steigt und am 3.—5. Tage das Maximum erreicht, auf dem sie mit nur geringen Schwankungen verharrt; später sinkt der Gehalt unter Zunahme der Schwankungen, bis an einzelnen Tagen der Nachweis nicht mehr gelingt. Die Menge des in maximo ausgeschiedenen Hg variirt bei einzelnen Personen nicht unbedeutend. Wiederholte Injection steigert dieselbe nicht, sondern verlängert nur die Dauer der constanten Ausscheidung, die L. noch 2 Monate nach dem Aussetzen der Cur constatiren konnte, während nach 10 resp. 13 Monaten nur in der Regel im Tagesharn nachweisbare Quecksilbermengen enthalten waren. Bei interner Darreichung von 0,2 konnte ebenfalls schon in 24 Stunden Hg im Harn nachgewiesen werden; die ausgeschiedene Menge schien auch bei gesteigerter Dosis etwas geringer als bei Subcutaninjection. Bei gehäuften Behandlungen konnte nach 4 resp. 14 Monaten, in 1 Fall sogar nach $2\frac{1}{2}$ Jahren noch constant Hg im Harn entdeckt worden.

Quecksilbercyanid zu 0,002—0,003 subcutan gab in den ersten Tagen keine Differenzen der Ausscheidung dem Calomel gegenüber. Auch bei einer einzigen Einreibung von 3,0 grauer Salbe enthielt der Harn nach 24 Std. Quecksilber.

Jendrássik (4) empfiehlt nach verschiedenen günstigen Erfahrungen in der Wagner'schen Klinik zu Pesth das Calomel als Diureticum gegen Hydrops bei Herzkranken mit intacten Nieren (incl. Stauungsniere) zu 0,2 täglich 3—5 mal, wobei der diuretische Effect am 2., 3. oder 4. Tage nach der nur einen einzigen Tag oder 2 Tage geschehenden Darreichung, proportional der Dosis und der Grösse des Hydrops, eintritt und so lange andauert, bis das Oedem vollständig verschwindet.

In verschiedenen Fällen, wo Digitalis u. a. Mittel gegeben waren, wirkte Calomel geradezu lebensrettend. Die durch das Mittel bedingte Polyurie war stets von leichten Mercursymptomen (Metallgeschmack, gesteigerte Salivation, Stomatitis) begleitet; der relative Albumingehalt nahm dabei ab (nicht der absolute), die Chloride waren vermehrt, und oft traten hyaline Cylinder auf. Bei gesunden Individuen bewirkte Calomel

keine Vermehrung der Harnmenge, ebenso wenig bei Kranken mit pleuritischen Exsudaten und chronischem M. Brighti. Erhöhung des Pulses ist sphygmographisch nicht nachweisbar, ebenso keine erhebliche Veränderung der Pulszahl; vielmehr ist es unter Umständen nöthig, gleichzeitig oder nachher die Herzthätigkeit mittelst Digitalis zu bessern. Der primäre Factor der Wirkung kann daher nicht in einer Anregung der Nierenthätigkeit oder des gesteigerten Blutdrucks gefunden werden, sondern in der Steigerung der Resorption der ödematösen Flüssigkeit durch das Blut. Beim Eintritt von Diarrhoe oder Bauchschmerzen verordnet J. 0,01 Opium, wodurch die Diurese nicht gestört wird; gegen die Mundaffection Chlorkalium in 3—4 procent. Lösung als Mundwasser und intern zu 1,5 pro die.

In Hinsicht der Resorption des Calomel fand Torsellini (6), dass Pepsin in sauren Flüssigkeiten (2 proc. Salzsäure oder Phosphorsäure) einen Theil Calomel zur Lösung bringt, ohne dass Sublimat entsteht, während Salz- und Milchsäure für sich allerdings lösend wirken, aber in weit geringerem Grade, noch weniger Phosphorsäure, und Pepsin für sich ohne lösenden Einfluss ist.

Jolles (8) macht auf Grundlage von Thierversuchen, in denen Sublimat subcutan oder peritoneal applicirt wurde, auf die Analogie der externen Sublimatvergiftung und der Fermentintoxication aufmerksam und erklärt erstere wie letztere aus der Gerinnung des Blutes innerhalb der Gefässe, veranlasst durch Lösung der Leucocyten oder anderer die Gerinnung veranlassender Elemente.

Die im Magen und einzelnen Darmtheilen (Coecum) constatirte starke Injection stellte sich nach dem microscopischen Befunde nicht als active Hyperämie, sondern als Folge embolischer Anfüllung der Capillaren und kleinen Gefässe heraus. In dem Harn der vergifteten Thiere fand sich kein Zucker; auch fehlten Kalkablagerung und Epitheldegeneration in den Harncanälchen.

Giacosa (11) empfiehlt zum antiseptischen Verbande Lösung von Sublimat in Serum lactis (1 : 1000), die weder die Wunden irritirt noch coagulirtes Quecksilberalbuminat abscheidet und in der Turiner ophthalmologischen Klinik vortreffliche Resultate gab. Concentrirtere Lösungen sind wegen des sich bildenden Hg-Albuminats unzweckmässig. Das Präparat dient zum Befeuchten der Verbandstoffe beim Gebrauch, lässt sich aber auch zur Imprägnation von Gaze verwenden.

Dass auch Vaginalausspülungen mit sehr diluirten Sublimatlösungen Ursache tödtlicher Intoxication werden können, beweist ein von Fleischmann (10) mitgetheilter, tödtlich verlaufener Fall, in welchem bei einer Primipara die Scheide zweimal mit $^1/_2$ proc. Lösung ausgespült wurde. Von der im Ganzen höchstens 2 l betragenden Flüssigkeit scheint eine Quantität durch den etwas eröffneten Muttermund in den Uterus gelangt zu sein, da sich unmittelbar danach Schmerzen in der Unterbauchgegend einstellten; auch scheint vorher Diarrhoe bestanden zu haben. Die erst am Tage nachher nach erfolgter Geburt eintretenden Erscheinungen waren Salivation, Lockerung des Zahnfleisches, Entzündung an der Unterfläche der Zunge, Uvula, Arcus palat. und Tonsillen, sparsame Entleerung von Eiweiss, verfettete Epithelien der Nieren, Blasenepithel und Blutkörperchen enthaltender Harn, später Anurie, sowie heftige Durchfälle. Der Tod erfolgte am 8. Tage nach vorausgehender Somnolenz und Convulsionen. Bei der Section fand sich ausgedehnte Necrose der Epithelien der gewundenen Harncanälchen und Aufhäufung von Kalk in denselben (theils in Form von drusigen, aus amorphen Kugeln oder Platten bestehenden Klumpen, theils feinkörnig), starke Röthung und partielle Ecchymosirung der Blasenschleimhaut, oberflächliche Verschorfung der Schleimhaut an den Rändern der Bauhin'schen Klappe und in isolirten, bis thalergrossen Herden im Colon ascendens, dunkle Röthung einzelner Falten im übrigen Dickdarm, parenchymatöse Degeneration des Myocardium und der Leber, endlich doppelseitige Pneumonie. Die Untersuchung der Stühle am 3. Tage auf Hg gab negatives Resultat.

[1) Laache, Sublimatforgiftning. Norsk Magaz for Lägevid. R. 3. B. 15 p. 507. — 2) Wulffsberg, Forgiftninger med Sublimat. Ibid. 1885. p. 171 (Eine Frau hatte 15 Gramm einer 2—3 procentigen Sublimatlösung getrunken. Unter den Symptomen ist leichte Albuminurie hervorzuheben. Pt. genas.) — 3) Welander, Undersökningar om kvseksilfrets upptogende i afskiljaude ur människokroppen. Med 2 Taflor. Nordiskt med. Arkiv. 1883. H. 2. No. 12.

Welander (3) vermuthet, dass das Quecksilber wie das Jod continuirlich aus dem Körper ausgeschieden wird, so lange es noch darin enthalten ist. Für seine Untersuchungen hat er die von Almén angegebene, von Schillberg modificirte Methode angewandt.

Der Urin wird mit Natron causticum liquidum und ein wenig Honig vermischt und ca. $^1/_4$ Stunde gekocht, man lässt dann den Bodensatz vollständig zu Ruhe kommen und entfernt die Flüssigkeit. Der Bodensatz wird in einem kleinen Glaskolben mit etwas Salzsäure vermischt, ein geglühter Kupferdraht von 3 cm Länge, 5 mm Dicke eingeführt, die Flüssigkeit zum Kochen gebracht und der Kolben mit einem Stöpsel verschlossen. Nachher wird der Kolben 36—48 Stunden bei einer Temperatur von 45—65° C. hingestellt. Der Kupferdraht wird dann getrocknet und in eine kleine Glasröhre von dünnem Glase eingeführt, deren Oeffnung dann zugeschmolzen wird; endlich wird die Glasröhre in einer schwachen Weingeistflamme erwärmt. Das Quecksilber sublimirt dann und setzt sich in dem vor dem Kupferdraht gelegenen Theile der Glasröhre ab. Wenn der Urin auch Jodsalze enthält, muss das erste Präcipitat ein- oder zweimal mit wenig Wasser ausgewaschen werden. Die Methode ist so fein, dass man Quecksilber hat nachweisen können in einer Sublimatlösung von 1—10,000,000. Wenn die Quecksilberkugeln gross sind, können sie mit dem unbewaffneten Auge gesehen werden, gewöhnlich wendet Vf. eine schwache Vergrösserung an.

Wenn Vf. seinen Patienten per os reines Quecksilber, Quecksilberjodür, Quecksilberjodid, Sublimat oder Hydrargyrum tannicum oxydulatum gab, konnte er nach 1—2 Tagen das Quecksilber im Harn nachweisen — nach Calomel in purgirender Dosis fand sich Quecksilber im Urin nach 4 Stunden und es wurde noch 18 Tage täglich constatirt. Wenn Quecksilber per anum eingeführt oder eingerieben wurde, konnte es schon am folgenden Tage im Urin gefunden werden.

Quecksilberpflaster, Sublimatlösungen auf wunde Flächen applicirt, Ausspülungen von Wundhöhlen mit Sublimatlösung werden auch eine Absorption des Quecksilbers verursachen. Nach subcutanen Einspritzungen findet sich das Hg schon nach zwei Stunden im Urin.

Das Quecksilber wird in constanter Weise durch den Urin ausgeschieden und verlässt zum grössten Theil den Körper auf diesem Wege. Im Speichel hat Vf. nicht immer Quecksilber nachweisen können, selbst wenn es im Urin und in den Fäces enthalten war und wenn mercurielle Stomatitis bestand. In den Fäces findet sich bei Quecksilbergebrauch immer Hg in bedeutender

Menge, auch in der Galle und im Blute hat Vf. es constatiren können. In der Milch hat Vf. 3mal Hg nachgewiesen, sowie im Urin von Säuglingen, die mit der Muttermilch das Quecksilber hatten empfangen können. Auch die Frucht im Uterus empfängt von dem mütterlichen Organismus Quecksilber.

Um die Frage zu beantworten, ob die Ausscheidung des Quecksilbers in continuirlicher oder intermittirender Weise vor sich geht, hat Vf. in 118 Fällen 523 Untersuchungen gemacht während oder unmittelbar nach der Behandlung; in allen Untersuchungen war das Resultat positiv selbst mehrere Wochen nach dem Aufhören des Quecksilbergebrauchs. In 11 Beobachtungsreihen war der Befund an Hg nicht constant, es handelte sich bei diesen letzten Untersuchungen jedoch um minimale Dosen, wie z. B. nach einmaliger Anwendung von einem Suppositorium oder dgl. Nach Vf. kann man nach einer gewöhnlichen antisyphilitischen Behandlung immer 4—6 Monate lang das Quecksilber im Urin constatiren, recht häufig noch nach 6 bis 12 Monaten und bisweilen nach mehr als einem Jahr. Vf. hat 9mal das Blut solcher Individuen untersucht, die mit Hg behandelt wurden, und immer einen bedeutenden Quecksilbergehalt im Blut gefunden; 3 Mal hat Vf. Hg im Eiter und 1mal in ascitischer Flüssigkeit constatiren können.

Da die Aufnahme des Hg rasch und energisch bei subcutanen Injectionen und Einreibungen vor sich geht, müssen diese Behandlungsarten bevorzugt werden, wenn eine rasche Einwirkung auf den Organismus erwünscht ist.

F. Levison (Kopenhagen).]

[Kopff, Leon v., Wsprawie ehlonienia chlorka rtęciowego zrozczynu wodnego przez skórę (Zur Frage über die Resorption des Sublimats aus wässeriger Lösung durch die Haut.) Przegląd lekarski. No. 43.

Vf. sucht die noch immer streitige Frage über die Resorptionsfähigkeit des Sublimats durch die Haut auf experimentellem Wege zu lösen. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt der Vf. zu folgenden Schlüssen: 1) Die menschliche Haut zeigt eine Resorptionsfähigkeit für wässerige Sublimatlösungen, die entfettete in etwas etwas höherem Grade als die nicht entfettete. 2) Die Quantität des resorbirten Hg ist überhaupt gering und erreicht nicht die für übliche Quecksilbercuren eingeführte Menge. Bei Kindern aber kann die durch ein Sublimatbad beigebrachte Quantität Quecksilber wegen resorptionsfähigerer Haut möglicherweise hinreichend sein. Die Gefahr der Quecksilberintoxication für den Arzt bei Anwendung des Sublimats für chirurgische Zwecke in Folge der Hautresorption durch die Hände allein ist minimal, kann aber grösser werden durch Einathmen von Sublimatpartikeln, welche in der Luft schweben in Folge von Verdampfung der Lösungen oder durch Zerstäubung aus den Verbänden. 3) Das resorbirte Quecksilberchlorid scheint aus dem Organismus schnell eliminirt zu werden, denn schon nach 24 Stunden wird dasselbe im Harn vermisst.

Jaworski (Krakau).]

13. Blei.

1) Da Costa, J M (Philadelphia), Lead poisoning. Philad. med. and surg. Rep. Jan. 23. p. 97. (Klinischer Vortrag über 2 Fälle von Saturnismus bei Malern, von denen der eine erst nach 25 Jahren, der andere nach 3 Jahren erkrankte und wo bei dem Ersteren besonders Lähmung und cutane Anästhesie, bei dem Zweiten ausgesprochene Anämie ohne Nervenerscheinungen bestand.) — 2) Pennrose, Charles Bingham, Observations on lead poisoning, with special reference to the examination of the urine. Amer. med. News. Aug. 14. p. 182. (Mittheilung der Harnuntersuchung in denselben beiden Fällen, welche, nach verschiedenen Methoden unternommen, stets negatives Resultat hatte). — 3) Charcot, Hémianesthésie saturnine et hémianesthésie alcoolique. Gaz. des Hôp. No. 120. p. 958. — 4) Thorne, Ph. Thorne (London), Lead poisoning by potable water. Practitioner. Dec. p. 465. — 5) Campbell, Donald (Calne), Lead poisoning by home made urines. Ibid. p. 477. — 6) Jacob, Max, Ueber Bleikrankheiten im Oberharz und deren Beziehungen zu Gicht und Schrumpfniere. 8. 18 Ss. Göttinger Diss. — 7) Lead poisoning. Therapeutic Gaz. Febr. p. 95. (Fall von Insomnie und Hautjucken, anscheinend durch stark bleihaltiges Röhrenleitungswasser; kein Bleisaum; im Harn des Kranken wies Marshall noch 4 Wochen nach dem Cessiren der Benutzung des fraglichen Wassers Pb nach).

In Bezug auf die Aetiologie der Bleivergiftung bringt Thorne (4) neue Belege für die Entstehung der Bleivergiftung durch bleihaltiges Trinkwasser, unter denen das verbreitete Vorkommen von Saturnismus aus dieser Ursache in der Stadt Sheffield (1885) besonderes Interesse darbietet, weil nur die Consumenten des Wassers der einen Leitung (High Level), nicht die der zweiten (Low-Level) erkrankten und somit eine Vergleichung der beiden Wässer manche Bedingungen aufzuklären im Stande ist, unter denen Wasser Blei aus Bleiröhren (solche führten in Sheffield fast überall von dem eisernen Hauptrohr in die Privatwohnungen) aufnimmt. In beiden Leitungen stammte das Wasser von einem mit Torf bedeckten Territorium, dessen Untergrund Schwefelkiese enthielt und in welchem viele Eisenocker absetzende Quellen vorhanden waren; doch war beides in dem Territorium der Low-level-Leitung geringer. Das die Vergiftung bedingende Leitungswasser zeigte entschieden saure Reaction, doch war es nicht mit Sicherheit zu bestimmen, ob es sich um durch Zersetzung der Schwefelkiese gebildete Schwefelsäure oder um Ulminsäure oder Humussäure handelte, deren reichliches Vorhandensein bei dem grösseren Gehalte des Wassers an organischer Substanz leicht zu erklären sein würde. Das Wasser der Low-level-Leitung war nicht sauer (vielleicht in Folge von Neutralisation mit Aluminiumoxyd). In dem bleihaltigen Wasser der Häuser schwankte nach Sinclair White der Gehalt zwischen 9,0 und 0,9 mg im Liter: in Häusern mit langen Leitungen, in neuen Röhren, in Heisswasserröhren und in solchen, wo das Wasser unter grösserem Druck stand, war der Bleigehalt am grössesten, ebenso bei längerem Stehen in den Röhren (am Morgen). Für die Landbevölkerung Englands ist übrigens der Genuss von bleihaltigem Obstwein (Stachelbeerwein, Wein aus rothen und schwarzen Johannisbeeren, Schlehenwein, Wein aus Damascener Pflaumen, Fliederbeerenwein) oft die Ursache von Bleicolik, die dort namentlich in den Monaten Juli, August, September und October vorkommt. Campbell (5), der in Calne 7 schwere, durch den Bleisaum characterisirte Coliken gleichzeitig beobachtete, hat die Ursache derselben darin erkannt, dass man mit Bleiglätte glasirte irdene Gefässe zum Gährenlassen benutzt, deren Glasur durch die bei Gährung viel Pflanzenextract enthaltenden vegetabilischen Materials in Menge entstehende Essigsäure unter Bildung von Bleiacetat angegriffen wird.

Charcot (3) ist der Ansicht, dass manche der als Hemianaesthesia saturnina und alcoholica beschriebenen Fälle als solche von Hysterie bei Bleikranken bezw. Alcoholisten aufzufassen seien und führt zwei diese Ansicht stützende Beobachtungen in der Salpetrière vor, wo in beiden Fällen erbliche Belastung existirt. In dem einem trat bei einem entschieden bleikranken Maler genuine Epilepsie mit häufig sich wiederholenden Anfällen und völlig beschwerdefreien Intervallen, nach ausgesprochener Aura

und zeitweise mit linksseitiger Analgesie, Amaurose, Anosmie und Verlust des Geschmackes auf; in dem anderen bei einem trunksüchtigen Kranken dieselben Erscheinungen unmittelbar nach einem Brande.

In einer Abhandlung über die Bleikrankheiten des Oberharzes betont Jacob (6), dass die schwereren Intoxicationen vorwaltend durch Aufnahme von pulverförmigen Verbindungen (in Bleiweissfabriken) vorkommen, während die Aufnahme in gasförmigen Verbindungen durch die bessere Ventilation in den Schmelzhütten fast ganz verhütet wird und nur ausnahmsweise zu leichterer Vergiftung führt. Herbst und Frühling prädisponiren besonders für frische und recidive Erkrankung, die nach den Erfahrungen Jacob's besonders häufig bei Personen, die erst im späteren Lebensalter sich mit Bleiarbeit beschäftigen, auftreten, dagegen wenig durch die bessere oder schlechtere Lebensweise der Arbeiter beeinflusst werden. Von 1878—1886 ist die Zahl der an Bleicolik Erkrankten von 216 auf 62 im Oberharz heruntergegangen, auch hat sich der Verlauf wesentlich gemildert. In Bezug auf die Symptomatologie hebt J. hervor, dass in mehr als der Hälfte der von ihm beobachteten Fälle die Affection mit Dyspepsie und cardialgischen Beschwerden begann, sehr häufig reine Cardialgien vorkamen; auch fand er den Puls niemals abnorm verlangsamt, sondern sowohl in leichten als in schweren Fällen klein, frequent und wenig resistent. Sehr verschieden war die Spannung der Bauchdecken, die in den schwersten Fällen fehlen kann. Sehr häufig war ein Schmerz in der Gegend der unteren Lendenwirbel, der namentlich nach überstandenem Colikanfall die Kranken quälte. Als Complication kam Icterus mit starker Leberschwellung in 2 Fällen vor; häufig Tenesmus vesicalis, in 2 Fällen Blasenlähmung, zugleich mit Erbrechen und Singultus. Die günstigsten Heilresultate gaben subcutane Morphininjectionen (zu 0,015 2—3 mal täglich), bei denen in der Regel auch die nöthige Darmentleerung spontan erfolgte. Hinsichtlich der Beziehung der Bleivergiftung zu der im Oberharz sehr häufigen Gicht zeigt Jacob durch eine statistische Zusammenstellung, dass die Gicht bei den Hüttenarbeitern weit häufiger als bei Grubenarbeitern ist, indem auf 10 Hüttenarbeiter und nur auf 23 Grubenarbeiter 1 Gichtkranker kommt; doch ist eine bestimmte Beziehung zu den Bleikranken nicht ersichtlich, da bei diesen 1 Gichtkranker auf 11 kommt. Von 12 chronischen Nephritiden waren 9 genuine Schrumpfnieren, davon 8 bei Hüttenarbeitern, welche sämmtlich früher an Bleicolik gelitten hatten und 2 Monate bis 6 Jahre nach dem letzten Anfalle an Nephritis erkrankten. In allen diesen Fällen bestand vorher schon ausgesprochene Arteriosclerose, bei keinem Gicht.

14. Kupfer.

1) Piesse, Charles H., Note on the question of the poisonous properties of the salts of copper. Lancet. Jan. 9. p. 61. (Hinweis auf Vergiftungen in Brooklyn durch grün mit Kupfer gefärbte Pickles, wobei ein Kind an acuter Colitis und schwerer Dysenterie zu Grunde ging, und auf eine schon vor mehreren Jahren gemachte Analyse grüner Erbsen, welche im Pfunde 0,12 bis 0,5 Kupfersulfat enthielten.) — 2) Moulin, N. de, La toxicologie du cuivre. 8. Paris. — 3) Corput, van den, Le cuivre est-il ou n'est-il pas un poison? 8. 11 pp. Brüssel. — 4) Desguin, G., Du cuivre en thérapeutique et en hygiène. 8. 16 pp. Brüssel.

15. Zink.

Nichols, Arthur H., Fatal poisoning by chloride of zinc applied to an epithelioma of lip. Boston med. and surg. Journ. Oct. 14. p. 343. (Tödtliche Vergiftung eines robusten 52jährigen Mannes durch Application einer aus 1 Th. Chlorzink, 3 Th. Amylum und $^1/_2$ Th. Podophyllin bereiteten Aetzpaste auf ein Epithelioma labii inferioris; Symptome 2 Stunden später mit Magenschmerzen, Schüttelfrost, Taubsein der Unterextremitäten und Schwindel beginnend, darauf nach Entfernung des Pflasters, convulsivische Bewegungen der Oberextremitäten, Stupor und Coma mit Mydriasis und Pupillenstarre, langsamer, stertoröser Athmung, kleinem, stark beschleunigtem Pulse und kaltem Schweisse; asphyctischer Tod 7 Stunden nach Eintritt der Erscheinungen; die Section wies keine von verschlucktem Chlorzink herrührende Verätzungen oder Entzündung in Speiseröhre, Magen und Darm nach; im Oesophagus ein hyperämischer Ring etwa 1 Zoll über der Cardia, etwas Lungenhypostase, Verhalten von Kehlkopf und Bronchien nicht angegeben.)

[Kjerner, Fall af förgiftning med Zink. Hygiea. 1885. p. 170. (7 Personen erkrankten nach einer Mahlzeit aus Schweinefleisch und Kohl; in den Nahrungsmitteln fand sich ein starker Gehalt von Zink, das aus dem Behälter, worin sie aufbewahrt worden, aufgenommen worden. Die Symptome waren Erbrechen und Diarrhoe, in einem Fall beide blutig. **F. Levison** (Kopenhagen).]

16. Eisen.

1) Hirschfeld, G. Ludovic, Contribution à l'étude des ferrugineux en injections hypodermiques. Bull. gén. de Thérap. Juill. 15. 30. p. 19. 79. — 2) Strahan, J. (Belfast), An unrecorded danger from continued large doses of iron. Brit. med. Journ. Sept. 18. p. 545

Hirschfeld (1) hat mit subcutanen Eiseninjectionen im Hôp. Cochin schlechte Erfolge erzielt, indem die Curen meist wegen der grossen Schmerzhaftigkeit nicht zu Ende geführt werden konnten und da, wo dies (namentlich bei Combination von Ferrum pyrophosphoricum und F. citricum ammoniacale mit Morphin- oder Cocaïnhydrochlorat) möglich war, selbst nach 60—79 Injectionen keine solche Vermehrung der Blutkorperchenzahl und des Hämoglobingehalts stattfand, wie sie nicht durch die bessere Ernährung im Hospitale sich erklären liesse. Auch das Peptonate de fer von Robin und Deschiens' Hämoglobin gaben in dieser Manier keine besseren Resultate.

Als unangenehme Folge der Eiseninjectionen hat H. auch schwarze Flecke an der Injectionsstelle beobachtet. Im Harn der behandelten Patienten war die Eisenmenge nach den Injectionen nur unerheblich vermehrt (10—30 mg im l statt 1—3 mg, welche H. normal im Urin fand). Bei Hunden war die Elimination sehr langsam; nach Injection von 0,25 wurde im Harn nicht mehr eliminirt als nach 0,05; bei eisenfreier Kost (Wasser und Brod) schien Steigerung der Eisenausfuhr stattzufinden (von 5 auf 8 mg pro l). Auch bei längerer subcutaner Einführung von Eisencitrat beim Hunde kam es zu Abscessbildung und vielleicht in Folge davon zu Verminderung der rothen Blutkörperchen.

Die in England übliche Darreichung grosser Dosen Eisenpräparate kann nach Strahan (2) zu heftigen Leibschmerzen, hartnäckigem Erbrechen, fieberhaften Erscheinungen und starker Depression führen, wie dies S. wiederholt nach Ringer's Pillen (aus Ferrum sulfuricum siccum), Eisenchloridtinctur und Mixtura ferri composita bei mehrwöchentlichem

Gebrauche beobachtete. Die Erscheinungen weichen auf den Gebrauch salinischer Abführmittel. durch welche grosse Massen schwarzen Sandes von Schwefeleisen ohne jede Steigerung der Schmerzen entfernt werden.

17. Mangan.

Watkins, J. L. (Nashville), The salts of manganese in functional disorders of menstruation. Therapeutic Gazette. Nov.

Watkins erklärt auf Grund von 19 eigenen Beobachtungen Kaliumpermanganat für das beste Mittel bei Menstruationsstörungen, das er in $^2/_3$ der von ihm behandelten Fälle von Amenorrhoe ohne organische Erkrankung wirksam fand und das besonders bei gleichzeitig bestehenden nervösen Depressionszuständen sich bewährte. Auch bei Dysmenorrhoe und in 3 Fällen von functioneller Metrorrhagie wirkte das Mittel günstig. W. empfiehlt, um locale Corrosion zu verhüten, auf die in Capseln dargereichten Gaben von 0,12, die er dreimal täglich nehmen lässt, jedes Mal 1—2 Gläser Wasser nachtrinken zu lassen, und warnt vor der Anwendung während der Gravidität, da er es einmal Abortus bewirken sah.

18. Calcium.

1) Davies, Arthur, Chloride of calcium as a therapeutic agent. Practitioner. Jan. p. 31. (Vorzügliche Erfolge bei längerem Gebrauche steigender Gaben Chlorcalcium bei scrophulösen, nicht eiternden Drüsengeschwülsten, auch bei Lymphadenom, wo die Heilung nach 12monatlichem Gebrauche von 8,0 pro die erfolgte.) — 2) Poincaré (Nancy), Hypochlorite de chaux et hyposulfite de calcium. Expériences négatives. Ann. d'Hyg. publ. T. XVI. No. S. p. 153. (Meerschweinchen tolerirten die gasförmigen Emanationen von Chlorkalk und Calciumhyposulfit über ein Jahr, ohne andere Erscheinungen wie etwas Lungencatarrh darzubieten.)

19. Alkalimetalle.

1) Kiessling, August, Beiträge zur Kenntniss der specifischen Wirkung der Kaliumsalze auf die Muskelsubstanz. 8. 19 Ss. Dissert. Würzburg. (Aus dem Würzburger pharmacologischen Laboratorium.) — 2) Logeais, E., Des phosphates en therapeutique. Bull. gén. de Thérap. May 30. p. 466. (Plaidirt für Kalium- und Natriumphosphat unter Hinweis auf den Umstand, dass alle Calciumphosphate im Duodenum in unlösliches Bi- oder Tricalciumphosphat übergehen.) — 3) Stokvis, B. J. (Amsterdam), Die Ursache der giftigen Wirkung der chlorsauren Salze. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXI. S. 169. — 4) Marchand, F. (Marburg), Ueber die giftige Wirkung der chlorsauren Salze. Ebendas. Bd. XXII. S. 201. — 5) Gähtgens, Ueber die Ausscheidung von chlorsauren Salzen. Berl. klin. Wochenschr. No. 51. (Giessener med. Gesellschaft.) — 6) Kimmyser, W. C., Onderzoekingen over de reductie van chloraten in het lebende organismus. Akademisch proefschr. 1885. Amsterdam.

Kiessling (1) hat im Anschluss an die Arbeiten von Kunkel und Rothenberg über Muskelgifte (Bd. 1885. I. 569) die Beziehungen der Muskelwirkung der Kaliumsalze (Kaliumchlorid) zu den chemischen Veränderungen in den Elementartheilen studirt und weist dabei nach, dass die Langsamkeit der Strömung von Kaliumlösungen als Ausdruck von Gefässverengerung ein vitales Phänomen ist, das bei Durchströmungsversuchen an todten Thieren nicht eintritt.

Specifische Veränderungen der Blutbeschaffenheit durch Kaliumsalze, welche die Erscheinung erklären, konnte K. nicht constatiren; dagegen fand er, dass die Kaliumsalze ein weit grösseres Lösungsvermögen für Organeiweiss besitzen und in Lösung solches darin gelegten Muskeln in grösseren Mengen entziehen, woraus sich ein rasches Transparentwerden der Muskeln ergiebt und worauf möglicherweise die Stromverlangsamung vermöge Quellung der Endothelien der Muskelcapillaren beruht. In Bezug auf die Ausspülung unorganischer Bestandtheile (Eisen, Calcium, Phosphorsäure) zeigen Natrium- und Kaliumchlorid keine Differenz. Die von K. gefundene Thatsache, dass mit Natriumsalz durchspülte Muskeln schliesslich höheren Alkaligehalt besitzen, als die mit Kaliumsalzen durchströmten, bedarf noch der Erklärung

Ueber die Theorie der Vergiftung mit Kalium chloricum und den Chloraten ist eine interessante Divergenz der Ansichten hervorgetreten, indem Stokvis (3) auf Grund von Experimentaluntersuchungen Kimmyser's (6) und van Gorkom's die Ableitung der Erscheinungen von Methämoglobinbildung im circulirenden Blute zurückweist und die Chlorate als nur durch die mit ihnen verbundenen Alkalielemente und als reizende Salze giftig erklärt, während Marchand (4) für die von ihm aufgestellte Theorie der Blutdissolution durch Chlorate in die Schranken tritt.

Ein endgültiges Urtheil ist vorläufig nicht abzugeben, da in Bezug auf die wesentlichste Grundlage der Anschauung von Stokvis, wonach Natriumchlorat weit weniger giftig als Kaliumchlorat (die letale Dosis des ersteren ist nach St. bei Kaninchen 8,0—12,0, die des letzteren 2,0—2,5 pr. kg Kaninchen), während der Umstand, dass Chlorsäure leichter aus Natriumchlorat abgespalten wird und somit letzteres leichter zu Methämoglobinbildung führen müsste, der Marchand'schen Theorie nach dem Natriumchlorat eine grössere Toxicität vindicirt, von Marchand (für Hunde) in Abrede gestellt wird. Jedenfalls beweisen St.'s Versuche, dass eine Uebereinstimmung in den Hauptzügen der Symptomatologie der Vergiftung mit Natriumchlorat und Kochsalz einerseits und chlorsaurem Kalium und Chlorkalium andererseits, von denen das letztgenannte Salz (entsprechend seinem grösseren Kaligehalt) sogar rascher als Kaliumchlorat tödtet, bei Kaninchen stattfindet. Als Effecte des „reizenden Salzes" betrachtet St. nicht nur eine von ihm regelmässig constatirte Gastritis toxica, als deren Folgen er Erbrechen und profuse Diarrhoe, und theilweise wenigstens die bei Kaliumchloratvergiftung beobachteten übrigen Erscheinungen (Dyspnoe, Cyanose, Herzschwäche und Convulsionen), sowie die Volumsvergrösserung der Leber (in Folge einer mit Duodenitis zusammenhängenden Schwellung der Schleimhaut der Gallenwege) betrachtet, sondern auch noch eine Nephritis toxica durch längere Elimination des reizenden Salzes, wodurch Auftreten von Eiweiss, Blut und Faserstoffcylindern im Harn und bei tödtlichem Ausgange schliesslich urämische Erscheinungen resultiren. Dass übrigens die Kaliumchloratintoxicationen symptomatologisch und anatomisch beim Menschen wesentliche Abweichungen von den Vergiftungen mit anderen Kalisalzen und von dem Bilde einer acuten oder subacuten Gastritis oder Nephritis darbieten, dürfte aus der von Marchand gemachten Zusammenstellung mit Sicherheit hervorgehen. Die Ansicht von Stokvis, dass überhaupt eine Methämoglobinbildung im Blute, durch Kalium veranlasst, nicht stattfinde, muss sehr in Zweifel gezogen werden, da Marchand bei Ein-

führung von Kaliumchlorat in die Bauchhöhle das während des Lebens aus der Arterie strömende Blut immer dunkler werden sah und in demselben den Methämoglobinstreifen constatirte. Dass sie nicht überall eintritt, wie dies früher bereits Leichtenstern für höchst acute Vergiftungen constatirte, ist bestimmt richtig, und ebenso ist Stokvis gewiss im Rechte, dass bei den spät gemachten Sectionen das im Blute oder Harn gefundene Methämoglobin erst nach dem Tode entstanden sein kann und zum Theil bestimmt entstanden ist. Dass Methämoglobin im Harn vorkommt, hat übrigens St. selbst bei Kaninchen beobachtet, was er jedoch der grossen Reizbarkeit der Kaninchenniere zuschreibt, die leicht Nephritis mit Auftreten von Blut im Harn zu Stande kommen lässt, jedoch nur bei Einführung von Natriumchlorat in die Venen, nie aber nach interner Vergiftung, auch niemals bei Infusion von weniger als 1,0 p. kg, dagegen unabhängig von den letalen Fällen auch bei günstigem Ausgange. Bei Hunden, wo Marchand ebenfalls Methämoglobinurie constatirte, erhielt Stokvis mit Natriumchlorat dies Resultat nie. Stokvis fand neben dem Methämoglobin im Harn constant Blut und die Methämoglobinmenge nahm constant zu; auch das Blut zeigte im Brütofen schon nach $^3/_4$ Stunden und bei Zimmertemperatur in 24 Stunden Braunfärbung. Dass sich solche immer erst gegen Ende der Vergiftung zeigt (nach St. im „absterbenden" Blute), trifft für den Menschen zwar nicht zu; und das Auftreten derselben in den Leichen von Thieren, denen kurz vor dem Tode durch ein anderes Gift (Aconitin) Natriumchlorat infundirt wurde, beweist eigentlich nur die Möglichkeit einer Bildung im Cadaver, nicht die Unmöglichkeit der Bildung bei Lebzeiten. Dass dies sepiabraun gefärbte Blut mit Natriumchlorat vergifteter Thiere nicht immer Methämoglobin enthält, das sich erst bei längerem Stehenlassen bildet, wird von St. betont.

Völlig concludent ist das Resultat der Stokvis-Kimmyser'schen Versuche, insofern sie die Ausscheidung der subcutan oder intern eingeführten chlorsauren Alkalien in der Gesammtheit der eingeführten Menge durch die Secrete und insbesondere den Harn darthun, wobei die Ausscheidung jedesmal die Einfuhr überdauert und die Chlorate ziemlich lange im Organismus circuliren. Die anfangs constant auftretende Vermehrung der Chloride im Harn kann, wie auch Gähtgens (5) bestätigt, nicht auf eine Reduction der Chlorate bezogen werden, da sich später constant deutliche Abnahme der Chlorausscheidung findet, obgleich noch stets Chlorat mit dem Harn ausgeführt wird, und steht, da auch andere leicht diffundirbare Salze (Natriumnitrat) dieselbe Vermehrung und sogar bei kochsalzarmen (hungernden) Thieren bedingen, wohl damit im Zusammenhange, dass die Ausscheidung solcher zugleich einen stärkeren Kochsalzstrom bedingt. St. hält darnach die Reduction der Chlorate im lebenden Blute für unwahrscheinlich, zumal da Eiweissstoffe in unzersetztem Zustande chlorsaure Verbindungen nicht reduciren, während dies bei bestehenden Fäulnissprocessen allerdings geschieht. Ausserordentlich schnell findet die Reduction im Menschen- und Kaninchenharn statt, indem selbst bei Zimmertemperatur in 24 Stunden der vierte Theil dem Harn zugesetzten Natriumchlorats seines Sauerstoffs beraubt wird; noch stärker ist dieselbe bei Blutwärme, während bei 0° keine Reduction stattfindet, die übrigens auch bei saurer Reaction des Harns und bei vorherigem Aufkochen neutralen oder alkalischen Urins ausbleibt. Die von v. Mering (Bericht 1885. I. 367) constatirten Veränderungen von Blut und Chloraten bei directem Contacte hat St. in vollem Maasse bestätigt, ist jedoch der Ansicht, dass, in Anbetracht der grossen Einwirkung, welche die Temperatur und die Dauer des Versuches dabei spielen, es sich um complicirte Processe im absterbenden Blute (Fermentations- oder Fäulnissvorgänge) handelt, bei denen einerseits die Chlorate zersetzt werden und durch Freiwerden von O oder Chlorsäure das Haemoglobin in Methaemoglobin und Haematin verwandeln, andererseits die Blutbestandtheile selbst langsam zerfallen und in eine gallert- oder kautschukartige Masse übergehen, die weiterer Zerlegung Schranken zu setzen scheint. Kohlensäurereichthum und saure Reaction des Blutes unterstützt, Sauerstoff verlangsamt die Zersetzung. Methämoglobin wird auch in solchen Lösungen gebildet, in denen die Blutkörperchen erhalten bleiben, ohne sich vollständig zu senken; Chlorate in Substanz und in Lösung wirken gleich. Bei Blut mit 10 pCt. Natriumchlorat und darunter ist die Methämoglobinbildung bei Körperwärme erst in einigen Stunden bemerkbar. Reduction der ganzen Chloratmenge gelingt selbst bei grossen Blutmengen und längerer Versuchsdauer nur selten.

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoffverbindungen.

1. Kohlenoxyd (Kohlendunst, Leuchtgas).

1) Gross, Gerbard (Brake a. W.), Beiträge zur Casuistik der Kohlenoxydvergiftung. 8. 28. Ss. Diss. Berlin. — 2) Gréhant, N., Sur l'émilination de l'oxyde de carbone après un empoisonnement partiel. Compt. rend. T. CII No. 14. p. 825. — 3) Bruneau, Paul, Recherches sur les propriétés physiologiques de la propylène. Ann d'Hyg. publ. T. XVI. No. 8. p. 148. (Vgl. Ber. 1885. I. S. 412.)

Zur pathologischen Anatomie der Kohlenoxydvergiftung bringt Gross (1) aus dem Berliner pathologischen Institute verschiedene Sectionsberichte, aus denen die Bedeutung der anatomischen Veränderungen der Nervencentren hervorgeht, die sich meist als Hyperämie oder als davon ausgehende Blutungen und Erweichung, in seltenen Fällen als hochgradige Anämie darstellen.

In Bezug auf Blutungen ist ein Fall einer ausserordentlich grossen Hämorrhagie der linken Hemisphäre von Interesse, und wegen der offenbar die Prädisposition liefernden atheromatösen Entartung der Gefässe und speciell der Hirngefässe bemerkenswerth; von Erweichungen zwei symmetrische zwischen Thalamus opticus und Linsenkern belegene kirschengrosse Herde in der weissen Substanz bei gleichzeitig bestehender Hirnhyperämie. In einem dritten Falle fand sich aus multiplen kleinen Blutungen hervorgehende Encephalitis acuta neben Oedem der Pia mater. Der mit hochgradiger Hirnanämie einhergehende Fall bietet ein weiteres Interesse durch den colossalen Decubitus der rechten Körperhälfte, auf welcher der Kranke 12 Stunden in der mit CO geschwängerten Atmosphäre gelegen hatte.

Gréhant (2) hat nach intravenöser Einführung von Kohlenoxydblut bei Kaninchen $^7/_8$ des Kohlenoxyds in der ausgeathmeten Luft wiedergefunden und erklärt die entgegenstehenden Resultate von Kreis als Folge fehlerhafter Ausführung der Versuche.

[Jäderholm, Spektroskopisk undersökning af länge förvaradt blod, innehållande koloxid. Hygiea. 1885. Sv. läkaresällsk. förhandl. p. 2. (Es ist Verf. gelungen, im Blute kohlenoxydvergifteter Individuen, das 5 bis 10 Jahre in wohlverkorkten Flaschen aufbewahrt war, mittelst des Spectroscops das Kohlenoxyd mit voller Sicherheit nachzuweisen.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

2. Schwefelkohlenstoff.

1) Kiene et R. Engel, Sur les altérations d'ordre hématique produites par l'action du sulfure de carbone sur l'économie. Compt. rend. T. CIII. No. 6. p 395. — 2) Kaether, Bruno, Ueber Schwefelkohlenstoffvergiftungen. 8. 30 Ss. Diss. Berlin. — 3) Foreman, Wm., Notes on a fatal case of poisoning by bisulfide of carbon, with post mortem appearances and remarks. Lancet. July 17. (Tod eines 63jähr. Potator $2^1/_4$ Std. nach Verschlucken eines Quantums Schwefelkohlenstoff, den die im Coma vorgenommene Magenausspülung nicht verhindern konnte; bei der Section fand sich hämorrhagische Entzündung des Magens, feste Contraction des linken Ventrikels, während der rechte einige Unzen dunkles Blut enthielt.)

Kiener und Engel (1) bestätigen die Angabe von Tamassia (Ber. 1881. S. 420), dass bei acuter Vergiftung mit Schwefelkohlenstoff (Inhalation) bei Kaninchen im frischen Blute unmittelbar nach dem Tode Formveränderungen der rothen Blutkörperchen amöboider Natur wahrnehmbar sind, während im lebenden Blute die Erythrocyten voluminöser, blasser und weniger consistent erschienen. Auch lösen sich dieselben im Plasma leicht auf. Wirkliche Hämoglobinurie und Methämoglobinurie fanden K. und E. weder bei acuter noch bei chronischer (subcutan oder intern) bewirkter Intoxication; doch waren bei ersterer blutiges Serum im Abdomen und hämorragische Infarcte in den Lungen, beide jedoch nicht methämoglobinhaltig vorhanden. Das von Schwalbe nach Schwefelkohlenstoffvergiftung in den Organen constatirte Malariapigment konnten K. und E. nirgends wahrnehmen, dagegen fanden sie constant ein eisenhaltiges, stark lichtbrechendes, gelbliches Pigment, das sich mit Schwefelammonium schwarz färbte, in sehr grossen Mengen in Milz und Knochenmark, wo der Farbstoff sonst nur in ganz unbedeutender Menge sich findet, in der Vena lienalis, in der Pfortader und in den Lebercapillaren, nur ausnahmsweise in der Leber und niemals in den Nieren. Bei bereits eingetretener Fäulniss finden sich an der Oberfläche der Milz und an der Vena splenica Zellen mit schwarzem Pigment, doch wandelt Salzsäure dasselbe in das stark lichtbrechende, gelbe Pigment um, so dass es sich nicht um Melanämie handelt.

Kaether (2) beschreibt zwei von Mendel beobachtete Fälle von Schwefelkohlenstoffvergiftung, beide bei Arbeitern in einer Gummifabrik, die mit dem Eintauchen des Gummi in die Chlorschwefel-Schwefelkohlenstoffmischung beschäftigt waren, und durch eigenthümliche Localisation der Lähmung merkwürdig, die auf locale Einwirkung durch die Haut hindeutet. In dem ersten Falle, wo der Arbeiter das Eintauchen mit den ersten drei Fingern der rechten und den letzten zwei Fingern der linken Hand besorgte, trat zunächst Tremor beider Hände, dann mehrmals täglich tonischer und clonischer Krampf der betreffenden Finger und schliesslich Lähmung der vom N. medianus versorgten Muskeln der rechten Hand auf, wodurch eigenthümliche Fingerstellung (Hyperextension des Daumens und festes Andrücken desselben an die 3. Phalanx des Index, leichte Flexion im 1. und Hyperextension im 2. und 3. Phalangealgelenke des Index und 3. Fingers resultirte, verbunden mit Beschränkung der Pronation und Bewegung der Hand nach der Radialseite, sowie erheblicher Herabsetzung der Sensibilität im Gebiete des Medianus und Radialis und geringerer am oberen Drittel des Vorderarms und Oberarms im Gebiete des N. cutaneus medius, lateralis und axillaris. Trophische Störungen bestanden nicht, doch ergaben die Fingerflexoren bei der electrischen Untersuchung partielle Entartungsreaction. In dem zweiten Falle trat $^3/_4$ Jahr nach der oben angegebenen Beschäftigung Schwäche in den Füssen auf, zwei Monate später Anfälle von Bewusstlosigkeit mit Zuckungen auf, hierauf an der von ihm benutzten linken Hand Parese des kleinen und nach einander der übrigen Finger, daneben Steifigkeit im linken Arm und linken Bein und Sehstörungen (Verschleiertsehen), die auf Anwendung von Electricität und Soolbädern sich besserten; dagegen entwickelte sich heftiges Zittern im linken Arm und linken Bein bei stark gesteigertem Patellarreflexe, Abnahme des Gedächtnisses, Erschwerung der Sprache, Anfälle von Kopfschmerz und starke Reizbarkeit, die trotz einer halbjährigen Entfernung des Kranken aus der Fabrik sich nicht besserten. In einem dritten Falle, wo zeitweise nur leichte Parese des linken Armes bestand, soll dieselbe in verstärktem Maasse wiedergekehrt sein, als der Kranke sich eine unbedeutende Verletzung derselben Hand zuzog.

3. Alcohol.

1) Collie, Alexander, On the administration of alcohol in fever. Practitioner. Nov. p. 353. (Hält Alcoholica in Fieber bei allen Fällen von schwacher Circulation und bei decrepiden Individuen für unerlässlich, auch bei Kindern in Scarlatina bei Vorhandensein von Abscessen und Anschwellungen, wo er selbst 8 Unzen Portwein pro die im Lebensalter von 5—8 Jahren reicht, während er bei Typhus Champagner oder Burgunder, 1 Flasche im Tage bei Erwachsenen, vorzieht, den er, mehrere Tage hindurch gereicht, wo andere Nutrimente erbrochen wurden, zur Erhaltung der Kräfte ausreichend fand.) — 2) Gluzinsky, C. Anton (Krakau), Ueber den Einfluss des Alcohols auf die Function des menschlichen Magens, sowohl im physiologischen wie im pathologischen Zuztande. (Aus der med. Klinik von Korszynski.) Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIX. S. 405.

Gluzinsky (2) hat den Einfluss des Alcohols auf die Digestion des Eiweiss beim gesunden und kranken Menschen durch chemische Untersuchung des vermittelst der Magensonde zu verschiedenen Zeiten gewonnenen Mageninhalts zu ermitteln gesucht und dabei gefunden, dass die Resorption des Alcohols grösstentheils im Magen (und zwar ohne nachweisbare Umwandlung zu Aldehyd) sehr rasch erfolgt, so dass z. B. bei Einführung von 100 ccm 25- resp. 50- resp. 75proc. Alcohols der Nachweis schon in $^1/_2$ bezw. $^3/_4$ bis 1 Std. nicht mehr möglich ist. In der Zeit, wo der Alcohol im Magen sich befindet existirt beim Gesunden eine wesentliche Behinderung der Verdauung von Albuminaten, dem eingeführten bezw. im Magen vorhandenen Quantum proportional und daher constant in der ersten Viertelstunde am intensivsten, welche nicht von Einwirkung auf die Salzsäureabscheidung, sondern auf das Pepsin abhängt. Diese ungünstige Wirkung auf die Digestion wird jedoch übercompensirt durch eine nach dem Verschwinden des Alcohols zu Stande kommende Steigerung der Digestion, indem der Säuregrad des Magensaftes plötzlich auf das 2—3fache des Säuregrades bei der Verdauung ohne Alcohol steigt, und zwar ausschliesslich durch vermehrte Secretion von Salzsäure, deren verstärkte Absonderung sogar das Verschwinden des Eiweiss aus dem Magen überdauert. Das Maximum des Säuregrades tritt später als bei Digestion ohne Alcohol ein, und in Folge davon erfolgt auch das Sinken des Säuregrads später, und zwar um so später, je mehr Alcohol eingeführt wurde. Eine Verspätung

der Entfernung der Producte des verdauten und unverdauten Eiweisses aus dem Magen findet allerdings in Folge von Alcohol statt; doch ist die Verzögerung der Magenverdauung bei kleinen Mengen ganz irrelevant und selbst bei grösseren so unbedeutend, dass sie selbst bei 100 ccm 75proc. Alcohols nur 1/2 Std. beträgt. Von Interesse ist, dass nach Einführung von Alcohol in den ersten Viertelstunden die Menge des Mageninhaltes entweder in Folge verstärkter Magensaftsecretion oder durch Transsudation wesentlich vermehrt wird und nach 1/4 Std. die Färbung des Mageninhaltes offenbar von Galle (möglicherweise durch Reizung des in das Duodenum gelangten Antheils von Alcohol) gelb wird. G. ist der wohlmotivirten Ansicht, dass der Alcohol als diätetisches Mittel vor dem Essen dargereicht werden müsse, um den ungünstigen Einfluss der ersten Phase der Alcoholwirkung auf das Pepsin zu verhindern. Bei Magenkrankheiten mit gesteigerter Acidität des Magensaftes vermehrt Alcohol den pathologischen Reizzustand wenig oder gar nicht, so dass der Säuregrad während der Verdauung mit und ohne Alcohol gar keinen oder nur minimalen Unterschied darbietet. Bei verminderter Acidität (in späteren Stadien von Catarrh) hält der geringe Säuregrad auch bei Verdauung mit Alcohol an; gleichzeitig verweilt der Alcohol länger im Magen, auch findet eine gewisse Behinderung in der Entleerung des Mageninhalts statt. G. warnt daher vor dem Gebrauch pepsinhaltiger Alcoholpräparate im Falle von Magenleiden, wo der Alcohol bei gesteigerter Acidität des Magensaftes ganz überflüssig, bei verminderter Acidität aber geradezu schädlich ist.

[Om de skadelige Stoffer i Brändwinen og Betydningen af dem Sammensätning i hygiejnis Heusend. Ugeskrift for Läger. R. 4. B. 13. p. 611.
F. Levison (Kopenhagen).]

4. Aldehyd.

Giacosa, Pietro (Turin), Studio sull' azione dell' aldeide ammoniaca. Arch. per le Sc. med. Vol. X. No. 14. p. 293.

Das durch Einwirkung von Ammoniakgas auf Aldehyd entstehende Aldehydammoniak, $CH_3CH<^{OH}_{NH_2}$, welches sich im Contact mit Säuren leicht in Aldehyd und Ammoniak zersetzt, wirkt nach Giacosa bei Fröschen, die nach 0,05 subcutan in 1—3—4 Std. zu Grunde gehen, vom Ammoniak und von den Gliedern der Alcoholgruppe wesentlich verschieden. Es ruft fibrilläre Contractionen und mitunter Convulsionen mit nachfolgender oder gleichzeitiger Paralyse hervor, doch sind die Krämpfe nicht, wie bei Ammoniakalien, tetanische und Folge von gesteigerter Reflexerregbarkeit, die vielmehr frühzeitig herabgesetzt wird und bereits erlischt, wenn die Reizbarkeit von Muskeln und peripheren Nerven noch besteht, und bleiben nach Entfernung des Gehirns, wie auch mitunter bei intacten Thieren, völlig aus. Neben der allgemeinen Paralyse und derjenigen der Reflexcentren geht Pupillenerweiterung einher, auch tritt Erbrechen ein. Bei Kaninchen sind die Krämpfe ausgeprägter als beim Frosche. Auf das Herz des letzteren wirkt Ammoniakaldehyd in ganz eigenthümlicher Weise, ähnlich, jedoch noch ausgesprochener als Veratrin und vermuthlich durch Reizung des Herzmuskels selbst, da weder Atropin noch Muscarin, noch Sinus- und Vagusreizung die Wirkung modificiren. Es tritt dabei zunächst eine jedoch keineswegs constante geringe Pulsbeschleunigung auf, danach eine immer mehr zunehmende Abnahme der Herzschlagzahl, bis lange Pausen sich geltend machen; dann resultirt Aenderung des Rhythmus, so dass auf 2—3 regelmässige Schläge wieder längere Pausen folgen; schliesslich werden die Pausen wieder kürzer, aber die Herzschläge immer schwächer, und nach dem Stillstande ruft mechanische Reizung nur geringe Bewegung hervor. Die Form der Contraction ändert sich von Anfang an in der Weise, dass sich der Ventrikel energischer zusammenzieht, blass wird und der Uebergang von der Systole zur Diastole sich verlangsamt; bei dem definitiven Herzstillstande durch grosse Dosen ist der Ventrikel blass und runzelig, dagegen die Vorhöfe mit Blut gefüllt. Auch diese Effecte sind nicht diejenigen der Ammoniaksalze.

5. Chloralhydrat.

Rehm (Blankenburg), Chronischer Chloralmissbrauch. Archiv für Psychiatrie. Bd. XVII. Heft 1. S. 36.

Rehm hat in der Blankenburger Curanstalt für Nervenkranke wiederholt beobachtet, dass das Chloralhydrat in steigenden Dosen genommen bei Zwangsvorstellungen entschieden verschlimmernd wirkt und Besserung erst nach der allmäligen Entziehung erfolgt, wobei übrigens ein unmittelbares starkes Herabgehen mit der Dosis (in 1 Fall von 18,0 täglich auf 5,0) ohne Störung der Hypnose statthaben kann.

Nach R. ist die Entziehung weit leichter als beim Morphin, da ersteres niemals zum normalen Reize wird, und kann bei Morphinisten durch Substitution des Chlorals die Entziehung erleichtert werden. Dass schon kleine Dosen Chloralhydrat Depression des Gemüths und körperliche Erschlaffung bedingen können, beweist ein Fall, in welchem dasselbe 3 Jahre hindurch als Schlafmittel anfangs zu 0,5, dann zu 0,75 und schliesslich zu 2,0 im Clystier genommen wurde. Die bei vielen geistig gesunden Personen durch Chloral bedingte Depression mit unzulänglichem, halbwachem Schlafe macht Paraldehyd nicht, das nach R.'s Erfahrung allerdings rascher Steigerung der Dose verlangt, aber tiefen, normalen Schlaf ohne nachfolgenden wüsten Kopf erzeugt, während Morphin leicht zu nervöser Reizbarkeit führt. Neurasthenische und Hysterische bekommen nach Chloral nicht selten heftige Angstzustände, selbst Delirien mit Hallucinationen.

6. Aether Weinöl.

1) Semon, Felix, und Victor Horsley, On an apparently peripheral and differential action of ether upon the laryngeal muscles. Brit. med. Journ. Aug. 23. p. 405. — 2) Carpenter, W. M., The influence of chronic Brigths disease on the safety of anaesthetics. New-York med. Record. Febr. 6. p. 145. (Weist im Anschlusse an einen Aethertodesfall bei einem an M. Brighti Leidenden auf die Nothwendigkeit chemischer und microscopischer Harnuntersuchung vor jeder Anästhesirung hin.) — 3) Method of administering ether to avoid its profoundly depressing effects. Discussion in der Practitioners Society zu New-York. N. Y. Med. Record. Dec. 18. p. 693. (Höchst divergente Ansichten über die Einwirkung allmäliger oder rascher Aetherzufuhr in Bezug auf Erbrechen.) — 4) Moxon, Walter, Thrombosis of the coronary artery during ether anaesthesia. Lancet. Apr. 17. p. 731. (Syncoptischer Tod 4 Wochen nach einer Aethernarcose; bei der Sec-

tion fand sich ein anscheinend 3—4 Wochen alter Thrombus der Coronararterien, der bestimmt nur mit grosser Unsicherheit auf die Aethernarcose zurückzuführen ist!) — 5) Hare, Hobart Amory, The physiological action of the heavy oil of wine. Amer. med. News. No. 2. p. 35.

Die von Hooper constatirte Glottiserweiterung durch Recurrensreizung in Aethernarcose ist nach Semon und Horsley (1) nicht als Folge eigenthümlicher specifischer Action anästhesirender Mittel auf die Constrictoren des Larynx zu betrachten, sondern darauf zu beziehen, dass die Mm. crico-arytaenoidei post. trotz ihres grösseren Umfanges ihre Reizbarkeit überhaupt weit leichter (z. B. am excidirten Kehlkopfe weit rascher) verlieren als die Thyreo-arytaenoidei.

Nach Hare's (5) Versuchen mit dem einen Theil des Liquor anodynus Hoffmanni bildenden schweren Weinöl wirkt dasselbe auch in grossen Dosen nicht toxisch (zu 30 ccm intern bleibt es beim Hunde inactiv) und überhaupt nicht oder doch höchst unbedeutend narcotisch, so das es nicht als das sedative Princip der Hoffmannstropfen anzusehen ist, das man im Aether zu suchen hat, während das schwere Weinöl die stimulirenden Effecte des Aethers und Alcohols in dieser Mischung verstärkt bezw. verlängert.

Schweres Weinöl bewirkt bei Kalt- und Warmblütern Steigen des Blutdrucks, der Pulszahl und der Herzenergie, in grossen Dosen Sinken derselben, doch sind zur directen Herabsetzung der Herzaction ganz enorme Dosen erforderlich. Die steigernde Wirkung auf den Blutdruck ist central, die herabsetzende central und peripherisch; die Modificationen der Herzschlagzahl resultiren aus directer Einwirkung auf das Herz, da sie durch Nervendurchschneidung nicht alterirt werden, auch die Steigerung der Herzthätigkeit resultirt vom Herzen selbst, während die Herabsetzung offenbar theilweise indirect durch die in Folge der vasomotorischen Lähmung insufficiente Ernährung des Herzmuskels zu Stande kommt. Auch bei sehr niedrigem Blutdruck wird die Temperatur nicht herabgesetzt.

7. Chloroform. Methylenbichlorid und Methylchlorid.

1) Paschkis, Heinrich und Julius Wagner (Wien), Ueber die durch Chloroform auf cataphorischem Wege zu erzeugende Hautanästhesie. Neurolog. Centralblatt. No. 18. — 2) Carle, Antonio und Giuseppe Marzo (Turin), Sulle modificazioni della circolazione del sangue nel cervello durante la narcosi chloroformica e per gli eccitanti dolorosi. Studio sperimentale. Riv. clin. di Bologna. No. 1. p. 1 (vergl. Bericht 1885. I. 416). — 3) Laffont, Mort apparente chez les animaux anesthésiés, à la suite d'excitation du nerf vague. Compt. rend. T. CII. No. 12. p. 695. — 4) Schmitz, Ein Chloroformtod. Petersburg. med. Wochenschr. No. 6. (Tod eines $5^1/_2$jährigen Knaben in der Chloroformnarcose bei einer Arthrectomie; Ungleichheit der Pupillen und plötzliches Sistiren des Pulsschlages; Lüftung des Unterkiefers und Hervorziehen der Zunge riefen noch 2 willkürliche Athmungen hervor, doch erfolgte der Tod trotz künstlicher Athmung und Inversion; die Menge des inhalirten aus Chloralhydrat bereiteten Chloroforms unbestimmt; Section nicht gemacht.) — 5) Verneuil, Un cas de mort par le chloroform. Gaz. des Hôp. No. 17. p. 139. (Chloroformtod eines Syphilitischen im Hôp. de la Pitié; anfangs asphyctische Erscheinungen, dann Syncope, die künstliche Respiration rief vorübergehend spontane Athemzüge hervor; bei der Section fand sich eine Lunge durch chronische Pneumonie zerstört, ausserdem Gummata in der anderen Lunge, in den Nieren und Plexus chorioidei.) — 6) West, J. G. U. (Stoke-on-Trent), Case of poisoning by chloroform. Lancet. July 3. p. 13. (Selbstvergiftung eines 50jährigen Mannes durch Verschlucken von 2 Unzen Chloroform; Coma; Chloroformgeruch des Athems, nicht aber der mit der Magenpumpe entleerten Flüssigkeit, nach Subcutaninjection von 0,04 Atropinsulfat Erweiterung der Pupillen, Besserung des Pulses und Beseitigung des Sterter; Wiederkehr des Bewusstseins nach 8 Stunden; mehrtägiger Gastrointestinalcatarrh.) — 7) Scott, Davidson, The internal use of chloroform. Therapeutic. Gaz. Jan. p. 20 — 8) Quivogne, G., De la chloroformisation. 8. Paris. — 9) Regnauld, J. und J. Villejean, Recherches sur les propriétés anesthésiques du formène et de ses dérivés chlorés. Bull. gén. de Thérapeut. May 30. p. 433. Juin 15. p. 490. (Ausführlichere Mittheilungen über die im vorjähr. Bericht. I. 419 referirten Versuche der Verff.). — 10) Villejean, E., Recherches expérimentales sur les propriétés cliniques et physiologiques du chlorure de méthylène. 8. 64 pp. Paris. (vergl. Bericht 1885. I. 419.). — 11) Lefort, Léon, Sur le bichlorure de méthylène comme anesthésique. Bull. de l'Acad. de méd. No. 5. p. 172. — 12) Millard, Henry B., On the treatment of sciatica and neuralgic affections by congelation with methyl chloride. Therapeutic Gaz. Febr. p. 84. (Mittheilung über die im Bericht 1884. II. 113 referirten Versuche von Debove.) — 13) Chauvin, J. C. G., De l'emploi des pulvérisations de chlorure de méthyle. 4. 88 pp. Lyon.

Paschkis und Wagner (1) bezeichnen die Angaben von Adamkiewicz, dass Chloroform auf cataphorischem Wege Hautanästhesie erzeuge, als unrichtig, da gleiche Anästhesie auch ohne Durchleitung des electrischen Stromes entsteht. Die auf letztere Weise erzeugte Unempfindlichkeit, welche weniger tief als die durch Cocaïn bedingte geht und rascher verschwindet, kann nicht als Abkühlungsanästhesie aufgefasst werden, da sie auch bei completer Verhinderung der Verdunstung eintritt, eignet sich aber wegen ihrer grossen Schmerzhaftigkeit und der damit verbundenen Aetzung für practische Zwecke nicht. Sowohl reines als käufliches Chloroform leitet nach P. u. W.'s Versuchen die Electricität fast garnicht.

Laffont (3) constatirte, dass bei Hunden mit grosser Reizbarkeit des Vagus Scheintod in der Chloroformnarcose nach schwacher Reizung des nicht durchschnittenen Vagus, insbesondere des rechten, eintritt, wobei die Pupille sich stark verengt, während Reizung des peripherischen Endes des durchschnittenen Nerven nur vorübergehenden Herzstillstand zu Stande bringt. Bei atropinisirten Thieren bleibt letztere ohne Effect und bedingt Irritation des intacten Vagus Aufhebung der Respiration, oder bei starken Strömen Tod durch definitiven Athemstillstand. L. ist der Ansicht, dass ein analoger Scheintod auch durch reflectorische starke Erregung des Vagus (z. B. beim Sturze ins Wasser) eintreten und dass das Phänomen für die Erklärung des Winterschlafes von Bedeutung sein kann, insofern heftige Kälte reflectorisch den Hemmungsnerven erregt und alle Functionen allmälig unter dem Einflusse des fortdauernden Athem- und Kreislaufsstillstandes abnehmen. In Bezug auf letztere Erscheinung hat L. bei Fröschen gefunden, dass bei Gefrierenlassen atropinisirter Thiere das Herz bis zum völligen Eintritt der Congelation fortschlägt,

während sonst die Thätigkeit allmälig abnimmt und beim Wiederaufthauen das Thier wieder lebt.

Scott (7) bezeichnet für die interne Anwendung des Chloroforms Dosen von 4,0 bei Erwachsenen als völlig ungefährlich. Selbst bei 2—3jährigen Kindern hat er Chl. theelöffelweise bei Krämpfen mit Erfolg gegeben. In einem Falle nahm ein Trunkenbold 100,0 unverdünntes Chloroform in 12 Stunden ohne schädliche Folgen. Als Bandwurmmittel hat sich Chloroform nicht besonders bewährt.

Lefort (11) betont, dass die früheren Angaben von Spencer Wells, wonach englisches Methylenbichlorid von Robbins weit weniger häufig Erbrechen während der Narcose und prolongirte Nausea nach der Narcose erzeuge als Chloroform, mit oder ohne den Apparat von Juncker inhalirt, völlig auf Wahrheit beruhen, obschon das Präparat nach einer Analyse von Regnauld sich als aus 2 Th. Chloroform und 3 Th. Holzgeist bestehend herausstellte.

8. Jodoform.

1) Cutler, Eldridge G., Jodoform poisoning. Boston med. and surg. Journ. July 29. p. 73. Aug. 5. p. 109. — 2) Homans, John, Jodoform poisoning. Ibid. p. 111. — 3) Bradford, Case of iodoform poisoning. Ibid. — 4) Gay, On iodoform. Ibid. — 5) Cushing, Jodoform poisoning. Ibid. p. 112. — 6) Willemer (Ludwigslust), Jodoformvergiftung. Centralbl. für Chirurg. N. 50. S. 872. — 7) Treves, Frederick (London), The iodoform rash. Practitioner. Octob. p. 271. — 8) Poncet, M. A., L'anorexie jodoformique; le signe de l'argent. Lyon méd. N. 31. p. 435. — 9) Hebbeler (London), Ueber Jodoformätherlösungen und Jodoformsalben. Münchener med. Wochenschr. No. 1. S. 10. — 10) Coscere, Nicomede, Sofisticazione, desodorisazione e velenosita del jodoformio. 8. 18 pp. Piacenza.

Verschiedene neue Fälle von externer Jodoformvergiftung werden aus Amerika mitgetheilt. So bringt Cutler (1) zwei Fälle, wo dieselbe von der Schleimhaut der Genitalien aus erfolgte; in dem einen nach dem Einlegen von 6 Pessarien mit je 0,3 Jodoform bei einer Kranken mit Carcinoma uteri innerhalb 12 Tagen, wo nach wenigen Tagen Somnolenz, Pulsbeschleunigung, Nahrungsverweigerung und Emaciation und der Tod rasch unter Kräfteverfall eintrat, in dem zweiten nach Einlegung von Uterinbougies mit demselben Jodoformgehalte, wonach Ohnmachtsanfälle, Nausea, Erbrechen, Schweisse und schliesslich psychische Depression folgte, die noch 14 Tage nach dem letzten (6.) Bougie vorhanden war. Homans (2) sah bei einem Manne mit complicirter Fractur nach Erneuerung des ersten 6 Wochen lang liegen gelassenen Jodoformverbandes Delirien auftreten, die wochenlang unter zunehmender Schwäche und Emaciation anhielten, während die Wunde gut heilte; Jod konnte nur 1 mal im Urin nachgewiesen werden. Bradford (3) beobachtete im City-Hospital zu Boston typhöse Erscheinungen nach dem Verbande einer wegen Krebs operirten Mamma, die in 8 Tagen nach Application eines Sublimatverbandes schwanden. Gay (4) beobachtete Kopfweh, Schlaflosigkeit und Nausea bei Anwendung von Jodoformpessarien bei Uteruskrebs. In einem Falle von Cushing (5) trat in Folge von Jodoformverband nach Operation der Necrose des Trochanter Nausea, Erbrechen, Delirium und starke Temperatursteigerung auf, die erst nach 3 Tagen aufhörte, als die Jodoformgaze mit einem Carbolsäureverbande vertauscht wurde.

Willemer (6) betont die Praedisposition höherer Lebensalter für Jodoformvergiftung unter Mittheilung eines Falles, der auch die Möglichkeit schwerer Intoxication nach kleinen Mengen bei solchen darthut, indem bei einem 68jährigen Manne die Aufstreuung von 6,0, wovon ein sehr grosser Theil durch Blut fortgespült wurde, in eine Amputationswunde am Femur schon am 2. Tage Unruhe und Aufregung herbeiführte, die sich später zu furibunden Delirien steigerten, welche erst vom 36. Tage der Behandlung allmälig abnahmen, da von einer Entfernung der kleinen Reste des Jodoform aus der Wunde abgesehen werden musste.

Zur Casuistik des Jodoformexanthems bringt Treves (7) einen Beitrag, indem bei einem 13jährigen Mädchen nach 20tägiger Bepuderung einer Operationswunde am linken Arm sich an diesem zuerst ein beschränkter vesiculöser Ausschlag bildete, dann nach Weglassen des Jodoforms 5 Tage später unter Kopfweh und Schwindel über den linken Arm und Schulter, den grössten Theil des Gesichts, die ganze Brust und einen grossen Theil des Rückens erythematöse, mit dicht gedrängten, stecknadelkopfgrossen Papeln besetzte, runde, scharf begrenzte, hier und da confluirende Flecken auftraten, die an den beiden folgenden Tagen wieder vollständig verschwanden; Frost und Albuminurie waren nicht vorhanden.

Poncet (8), der bei 5jähriger Verwendung des Jodoforms als Verbandmittel nur ein einziges Mal ausgesprochene cerebrale Intoxicationsphänomene (nach dem Verband einer grossen durch Entfernung eines grossen Myxoms am Unterschenkel verursachten Wunde) beobachtete, macht auf eine eigenthümliche Jodoformanorexie aufmerksam, die auch bei kleinen Verbänden auftritt und mit einem auffallenden widrigen lauchartigen Geschmacke sich verbindet, welcher letztere besonders auffallend auftritt, wenn die Kranken sich silberner Löffel oder Gabeln bedienen. Dieser perverse Geschmack entspricht dem bei Contact von Silber und Jodoform entstehenden höchst unangenehmen Geruche, der nach Cazeneuve von Acetylen herrührt und bei den mit Jodoform Verbundenen zum Nachweise des Jodoforms im Speichel benutzt werden kann.

Hebbeler (9) empfiehlt die Aufbewahrung von Jodoformätherlösungen in dunklen Gläsern, da die auf einer Abspaltung von Jod beruhende Bräunung wesentlich durch Sonnenlicht gefördert wird, so dass bei Einwirkung des letzteren eine 10 pCt. Jodoform haltende Lösung nach 2 Monaten schon 6 pCt. freies Jod zeigen kann. Alcohol verzögert die Zersetzung durch Sonnenlicht etwas, nicht aber Chloroform. Auch Jodoformsalben erleiden im zerstreuten Tageslichte Zersetzung unter Freiwerden von Jod, am wenigsten bei Bereitung mit Adeps benzoatus, etwas mehr bei solcher aus amerikanischem Vaselin, am meisten in Salben mit Unguentum Paraffini.

Heiberg, Forgiftningstilfälde ved vore antiseptisk Midles: Ugeskrift for Läger R. 4. B. 13. p. 334. (Zwei Fälle von Jodoformintoxication, die Symptome waren Erbrechen, Depression, Delirien.)

F. Levison, (Kopenhagen).]

9. Nitroglycerin.

Holst, L. v., Nitroglycerin bei Herz- und Nierenleiden. Petersb. med. Wochenschr. No. 33, 34. S. 299, 309.

Holst weist auf die differente Empfänglichkeit gegen Nitroglycerin hin, das bei einem an Atherom der Arterien leidenden Manne schon zu $^1/_{200}$ Tropfen beängstigende Symptome machte, während andere Kranke selbst 1—6 Tropfen einer 1 proc.

Lösung ohne Nebenerscheinungen toleriren. Die günstigsten Heilresultate bei Herzleiden hatte H. in Fällen, wo keine oder doch nur unbedeutende Klappenfehler vorhanden waren; diuretische Effecte, die mitunter sehr bedeutende sind, selbst nach bereits eingetretenen urämischen Anfällen, waren stets nur indirecte durch Beseitigung bestehender Herzschwäche, und traten niemals bei nicht mit Herzschwäche complicirten Nierenleiden ein.

10. Oxalsäure.

Poulet, V. (Planchez les-Mines), De l'action emménagogue de l'acide oxalique. Gaz. hebdom. de méd. No. 28. p. 328. — 2) Montagnon, Un cas d'empoissonnement aigu par l'acide oxalique. Lyon. méd. No. 2. p. 45. (Vergiftung einer 74jährigen Krankenwärterin durch Verschlucken einer Tasse voll Eau de cuivre, einer 4 procent. Oxalsäurelösung, heftige Magenschmerzen und Erbrechen unmittelbar nach dem Verschlucken, Verstopfung; am 5. Tage choleriforme Erscheinungen. Cyanose und Wadenkrämpfe, deren Zusammenhang mit der Vergiftung bei der fehlenden Section und der Möglichkeit eines Choleraanfalls nicht feststeht.) — 3) Hood, Dornald W. L., Poisoning by oxalic acid followed by partial suppression of urine and acute nephritis; recovery. Lancet. Febr. 20. p. 347.

Poulet (1) empfiehlt Oxalsäure als Emenagogum, als welches sich das Mittel, zu stündlich 1 Esslöffel einer Lösung von 2,0 in 200,0 Wasser und 60,0 Syr. cort. Aurantii gegeben, für Amenorrhoe und Dysmenorrhoe in Folge allgemeiner Asthenie (Chlorose), Erkältung, congestiver und entzündlicher Zustände diverser Organe oder der Gebärmutter wiederholt bewährte. Auf die die normale Menstruation bei einzelnen Frauen begleitenden neuralgischen Erscheinungen wirkt Oxalsäure nicht. Nach P. ist China ein ein kräftiges Antiemenagogum, welches auch Uterinblutungen sistirt, und kann selbst die Darreichung von Chinawein unmittelbar vor der Periode den Eintritt der Katamenien stören.

Aus der Casuistik der Oxalsäurevergiftung ist ein von Hood (3) im West-London-Hospital beobachteter Fall bemerkenswerth, wo ein 42jähriger Mann nach ½ Unze Oxalsäure in heissem Thee genommmen zunächst die gewöhnlichen Symptome des acuten Oxalismus (Bewusstlosigkeit, Collaps und heftiges Erbrechen) bekam, dann unter Fortdauer des letzteren zuerst Schmerzen in der Blasengegend und Ischurie, hierauf Schmerzen in der Nierengegend und am 3. Tage Albuminurie, Hämaturie und Oedem der Beine bekam, die im Verlaufe von 8—14 Tagen schwanden. Im Harn fanden sich in dieser Zeit auch Fibrincylinder. Die Ernährung musste in den ersten 5 Tagen mittelst nährender Klystiere bewerkstelligt werden.

11. Urethane.

1) Ober, Adolf, Das Urethan, ein Hypnoticum. 8. 46 Ss. Dissert. Greifswald. — 1a) Éloy, Un nouvel hypnotiqne, l'éthyluréthane ou carbamate d'éthyle. Union méd. No. 36, 37. p. 421. — 2) Huchard, Henry, Action hypnotique de l'uréthane ou carbamate d'éthyle. Bull. gén. de Thérap. Févr. 15. p 103 — 3) Sieveking, Cases illustrating the uses of urethan. Brit. med. Journ. July 17. p. 108. — 4) Mairet, A. und Combemale, Recherches sur l'action thérapeutique de l'uréthane. Compt. rend. T. CII. No. 14. p. 827. — 5) Dieselben, Rech. sur l'action physiol. et thér. de l'uréthane. Montpellier méd. Mai, Juin. p. 467, 509. — 6) Abbot, Urethan in chorea. Boston med. and surg Journ. Aug. 5. p. 109. (Ohne Bedeutung.) — 7) Ughi, Edoardo, Sull azione dell' uretano. Ann. di Chim. e di Farmacol. Apr. p. 214. — 8) Coze, Recherches sur l'action physiologique de l'uréthane et sur ses proprietés comme antagoniste fonctionnel de la strychnine. Bull. gén. de thérap. Août 30. p. 337. — 9) Anrep, B. v. (Petersburg), Urethan bei Intoxicationen mit Strychnin u. einigen anderen krampferregenden Mitteln. Petersburger med Wochenschr. No. 36, 37. S. 323, 331. — 10) Hübner, Carl und Georg Sticker, Zur hypnot. Wirkung der Urethane. (Aus der Riegel'schen Klinik in Giessen.) Deutsche med. Wochenschr. No. 14. S. 236. — 11) Mairet, A. und Combemale, Note sur l'action physiologique du chloraluréthane. Montpellier méd. p. 149.

Die hypnotische Wirkung und die therapeutische Verwendbarkeit des Urethans als Hypnoticum in Fällen, wo nicht heftige Schmerzen die Schlaflosigkeit bedingen, und in den von v. Jaksch und Stricker (Ber. f. 1885. I. S. 423) festgehaltenen Dosen findet durch verschiedene Untersuchungen Bestätigung; doch dringt Huchard (2) nach seinen im Hôp. Bichat angestellten Versuchen zur völligen Sicherstellung der Wirkung auf Gebrauch einer einzigen Gabe von 3,0—4,0.

Ober (1) berichtet eine Reihe von Fällen aus der Mosler'schen Klinik, in denen das Mittel dem Morphium analog, aber ohne Beeinträchtigung der Defäcation, wirkte; doch zeigte es sich keineswegs frei von Nebenwirkungen, indem es einerseits belästigende Schweisse, andererseits Kopfschmerz, Schwindel und Flimmern vor den Augen, letztere Symptome auch nach gutem Schlafe und relativ kleinen Dosen (1,0) hervorrief. Diuretische Effecte wurden nicht constatirt. Die besten hypnotischen Effecte wurden bei Kranken mit Delirium tremens, Hysterie und gastrischen Erscheinungen erhalten. Erbrechen trat auch bei Dosen von 4,0 nicht ein. Auch bei Sieveking's (3) Versuchen im St. Marys-Hospital in London traten Erscheinungen von Schwere und Benommenheit im Kopfe, den Folgen zu reichlichen Alcoholgenusses ähnlich, wiederholt nach 1,0 auf; auf stündliche Gaben von 1,0, die in einem Fall von Cancer abdominis einen zweistündlichen Schlaf bewirkten, während eine Einzeldosis von 2,0 ganz erfolglos blieb, folgte am Morgen heftiges Erbrechen mit vorübergehender Prostration. Eloy (1a) benutzte Urethan zu 3,0 erfolgreich bei Insomnie im Verlaufe von Neurasthenie nach vergeblicher Anwendung anderer Narcotica. Ungünstig urtheilt Ughi (7), der Urethan zu 2,0—4,0 sehr inconstant hypnotisch fand und die Ersetzbarkeit des Chloralhydrats durch dasselbe leugnet.

Als Hypnoticum bei Geisteskranken fanden Mairet und Combemale (4 u. 5) das Urethan überhaupt erfolglos bei Dementia paralytica und Demenz in Folge von Atheromasie, ebenso bei allen heftigen Aufregungszuständen in anderen Formen von Geistesstörung, wo es geradezu die Erregung zu steigern schien, dagegen in Dosen von 2,0—5,0 ausreichend bei mässiger Aufregung, jedoch auch hier nur kurze Zeit, da die Wirkung sich in 6—7 Tagen, und zwar um so rascher, je tiefer und ruhiger der dadurch anfänglich bewirkte Schlaf war, erschöpfte. Die Wirkung ist nach M. u. C. nicht von Gehirnhyperämie abhängig, da Urethan auch bei bestehenden Congestionszuständen Schlaf erzeugt, und kann bei der völligen Bedeutungslosigkeit vorhandener Herzfehler für den Effect überhaupt nicht von einer Beeinflussung der Circulation abhängig gemacht werden, scheint vielmehr direct auf die Nervenzellen gerichtet zu sein, da sie besonders bei mangel-

hafter Ernährung überhaupt und in specie des Gehirns bei nervöser Reizbarkeit eclatant hervortritt. Auf die Ernährung wirkte auch längere Darreichung nicht ungünstig.

Huchard (2) hat Urethan auch bei einem zweimonatlichen Kinde in Dosen von 0,2 und bei einem 8jährigen Knaben zu 1,0—2,0 gegeben. Sehr guten hypnotischen Effect gab ihm das Mittel bei Dyspnoe im Gefolge von Herzklappenfehlern und Aortenleiden; auch bewährte es sich in einzelnen Fällen von Insomnie durch Hustenreiz bei Phthisikern, wo allerdings die Schweisse sich mehrten, und in einem Falle von maniacalischer Aufregung eines Paralytischen.

Eloy (1a) widerräth die hypodermatische Anwendung des Urethans, da bei Versuchen an Kaninchen, bei denen 9,0 nicht letal wirkten, ähnlich wie beim Chloral, caustische Action nach einigermassen concentrirten Solutionen eintrat. In Bezug auf die sonstigen physiologischen Effecte des Urethans betont E. im Gegensatz zu Schmiedeberg, dass dasselbe nicht selten zu Verringerung der Athemzahl führt; ausserdem beobachtete er bei Thieren Herabgehen der Temperatur um 1° und darüber, mehrfach Myose, constant Turgescenz und anhaltende Hyperämie der Ohren und Persistenz des Schmerzgefühls. Bei mehrfacher Wiederholung von Urethaninjectionen nahmen die Versuchsthiere stets an Körpergewicht ab.

v. Anrep (9) unterscheidet bei Thieren, die übrigens erst durch sehr grosse Dosen (p. kg 0,4 beim Frosch, 7,0 beim Kaninchen und 5,0 beim Hunde) zu Grunde gehen, ein Stadium der Excitation mit Beschleunigung der Athemzahl und des Herzschlages, ein solches des Schlafes mit verlangsamter Athmung, Abnahme der Reflexe und Temperatur, und nach sehr grossen Gaben ein zum Tode durch Asphyxie unter fortgesetzter Abnahme der Athemzahl führendes comatöses Stadium. Kleine Gaben wirken bei Fröschen nicht auf die Reflexe, mittlere setzen sie herab, sehr grosse wirken auch auf die peripheren motorischen Nerven herabsetzend, jedoch nicht vollkommen lähmend; die dabei eintretende vollkommene Prostration ist ausschliesslich von der Lähmung des Rückenmarkes abhängig und wird durch Trennung des Grosshirns nicht beeinflusst. Bei Warmblütern constatirte v. A. eine Periode gesteigerter Reflexerregbarkeit und gesteigerter Athemfrequenz, jedoch nur von kurzer Dauer, später exquisite Herabsetzung der Reflexerregbarkeit, bei grossen Dosen auch bedeutende Temperaturabfälle (auf 32° und selbst 26°). Die Erregbarkeit der psychomotorischen Centren fand A. durch kleine Gaben gesteigert, dagegen schon bei schlafmachenden, nicht toxischen Dosen sehr herabgesetzt; doch schwindet die Herabsetzung früher, als die Depression der Rückenmarksfunction.

Ughi (7) fand bei seinen, unter Albertoni angestellten Thierversuchen die Temperatur um 1—3° gesunken, die Kohlensäureausscheidung etwas vermindert und die electrische Reizbarkeit des Gehirns herabgesetzt.

Coze (8) hat im Gegensatze zu Eloy constatirt, dass Urethan bei hypodermatischer oder intraperitonealer Application selbst grosser Mengen (8,0 beim Hunde) bei Thieren niemals locale Entzündung erzeugt und dass dasselbe in höheren Dosen vollkommene Anästhesie und Muskelerschlaffung bedingt. Von sonstigen physiologischen Effecten hebt C. hervor, dass die Herzaction bis auf geringfügige anfängliche Beschleunigung und später nach Eintritt des Schlafes Verlangsamung nicht alterirt wird, dass wohl anfängliches Steigen, aber kein Absinken des Blutdrucks unter die Norm stattfindet, dass die Fähigkeit der respiratorischen Capacität des Blutes durch Urethan vermehrt erscheint und dass bei hypnotischer Wirkung stets eine Verminderung der Frequenz und Tiefe der Athemzüge, sowie Herabsetzung der Körpertemperatur um einige Decigrade statthat. Auf die Secretionen und die Ernährung fand C. Urethan ohne Effect. Die Hypnose wurde durch Trepanation sehr verzögert und weniger tief gemacht; im Schlafe war wie beim Morphin Turgescenz der Rindensubstanz des Gehirns vorhanden.

Offenbar von sehr practischer Bedeutung ist die von Coze (8) und v. Anrep (9) durch verschiedene Thierversuche erwiesene antidotarische Wirkung des Urethans bei Vergiftung durch Strychnin, da das dem Chloral in Bezug auf seine lebensrettende Effecte gleichwerthige Mittel weniger gefährlich für die Athmungs- und Kreislaufsorgane ist; doch sind beim Menschen, wie v. A. mit Recht hervorhebt, sehr grosse Dosen (8,0—12,0 intern oder in Clysma) nothwendig, um Nutzen zu stiften, der bei einfachen hypnotischen Gaben nicht zu erwarten ist. Bei letalen Gaben beider Gifte traten die Krämpfe nicht hervor; auch wird bei sehr grossen Strychninmengen der letale Exitus nur hinausgeschoben, nicht verhindert. Ganz analoge Effecte hat v. A. bei Vergiftung mit Picrotoxin und Resorcin gesehen. Auf das Endresultat der Nicotinvergiftung beim Frosche blieb Urethan ohne Wirkung, doch hob es die fibrillären Muskelzuckungen auf.

Hübner und Sticker (10) haben die Wirkung verschiedener Urethane auf den menschlichen Organismus geprüft und dabei das Methylurethan (Carbaminsäure-Methylester) und Aethylidenurethan zu 1,0—4,0 ganz indifferent gefunden; dagegen zeigte Chloralurethan (directe Verbindung des Aethylurethans mit Chloral) dem Urethan ähnliche hypnotische Effecte, jedoch weniger zuverlässig und nachhaltig. In einzelnen Fällen (Ulcus ventriculi) schien es auch sedativ zu wirken. Bezüglich der von Einzelnen beim Urethan beobachteten Misserfolge weisen H. und St. darauf hin, dass es sich möglicherweise um ein differentes Präparat oder um zu hohe Dosen gehandelt habe, da mitunter 4,0 bei Kranken nicht wirken, bei denen 2,0 Schlaf erzeugen.

Hinsichtlich des Chloralurethans liegen auch Thierversuche von Mairet und Combemale (11) vor, welche die hypnotischen Effecte viel weniger prägnant als die toxischen hervortreten lassen, auch ist der Schlaf mit Lähmung des Hintertheils constant verbunden; grössere Dosen (0,4 pr. kg) rufen bei Hunden Diarrhoe, reichliche Diurese und Salivation, erschwerte, tiefe Respiration, geringe Störungen des Gleichgewichts, Jucken der Haut und der Nase, aber keinen Schlaf hervor.

12. Cyanverbindungen.

1) Ord, Poisoning by cyanide of potassium; recovery. Lancet. Dec. 18. p. 1174. (Im St. Thomas Hospital behandelter Fall von Selbstvergiftung eines 30jährigen Mädchens mit etwa 2,5 Cyankalium, wo trotz der sofort eingetretenen Bewusstlosigkeit und der erst nach 25 Minuten möglichen Behandlung der Kranken durch Anwendung künstlicher Respiration, kalter Begiessungen und Flagellation, Magenausspülung und Einführung von Eisensulfatlösung, sowie Aetherinjectionen das Leben gerettet wurde; die künstliche Respiration musste 1 Stunde ununterbrochen und in der folgenden Stunde wiederholt zeitweise angewandt werden; Bewusstsein nach 2 Stunden wiederkehrend; Bittermandelgeruch im Athem noch am folgenden Tage persistent.) — 2) Hermann, L. (Königsberg), Ueber die Wirkung des Nitroprussitnatriums. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. XXXIX. S. 419.

Nach Hermann (2) ist die Wirkung des Nitroprussidnatriums auf Warmblüter derjenigen der Blausäure gleich und ist in den Körperhöhlen damit vergifteter Thiere unmittelbar nach dem Tode intensiver Blausäuregeruch erkennbar.

13. Carbolsäure. Kresol. Dioxybenzole.

1) Scarpari, Salvatore, Del valore ipotermico dell' acido fenico e particolarmente dell' enteroclisma fenicato. Il Morgagni Febbr. p. 117. Maggio. p. 304. Giugno. p. 344. — 2) Gautier, Léon, Quelques petits méfaits de l'acide phénique. Rév. méd. de la Suisse Romande. No. 4. p. 185. — 3) M'Neill, Roger, (Edinbane), The analgetic action of carbolic acid and the cresol group of compounds. Edinb. med. Journ. June. p. 1115. — 4) Silvestrini, G. und Luigi Picchini (Parma), Dell' idrochinone.. Morgagni. Giugno. Luglio. Sett. p. 321, 440, 607. — 5) Chase, H. P., Resorcin in eczema. Therapeutic Gaz. Nov. p. 755.

Scarpari (1) theilt 30 Fälle von febrilen Affectionen, insbesondere Ileotyphus mit, in denen Darmausspülung mit Carbolsäurelösungen vorzügliche antipyretische Wirkung äusserte, die wesentlich stärker als die durch gewöhnliche kleine Clystiere erschien. Enteroclysmen von 2—3 l mit 0,5 Acid. carbol. per Liter riefen niemals irgendwelche Nebenerscheinungen hervor, doch ist diese Dosis bei zarten Individuen, Frauen und Kindern auf die Hälfte zu reduciren.

In einzelnen Fällen von Ileotyphus wurde nichts weiter als Carbolsäureenteroclysmen angewendet, wobei zeitweise Alcoholica und Schwefelsäurelimonade (in antidotarischer Absicht) gegeben und die Lage des Kranken häufig verändert wurde; der Verlauf war überall kurz (15—20 Tage) und namentlich fand rasche Abnahme des Milztumors statt. Darmausspülung mit kaltem Wasser setzte ebenfalls, jedoch in geringerem Grade die Temperatur herunter. Antipyretischer Effect von Carbolsäure-Enteroclysmen wurde auch bei septischen puerperalen Processen constatirt. Schwarzfärbung des Urins tritt regelmässig ein und ist keineswegs von dem Vorhandensein von Geschwüren der bespülten Flächen abhängig.

Gautier (2) warnt vor dem Gebrauche von selbst schwachen Carbolsäurelösungen bei bestehenden Hautentzündungen, insbesondere Furunkeln, varicösen Geschwüren, circumscripter Phlegmone und stark contundirten Wunden, indem sie die Inflammation steigern und Schmerz und Functionsstörung verlängern.

Die locale Aufhebung des Schmerzgefühls durch Carbolsäure kommt nach M'Neill (3) auch verschiedenen Kresolverbindungen zu, wie sich ihm durch Selbstversuche mit reinem Parakresol und mit Mischungen von Ortho- und Parakresol (Kresol aus Toluidin und Theerol von Kahlbaum, Kresolen) ergab. Toluol und Benzol haben diese Wirkung nicht, welche der unreinen Carbolsäure in höherem Grade als der völlig reinen zukommt. Dieselbe tritt auch in Mischungen mit Olivenöl und Glycerin hervor, wobei jedoch bezüglich des Glycerins höhere Procente nöthig sind (80 pCt. Carbolsäure, 90 pCt. Theerol), als bezüglich des Oels (60 pCt. Carbolsäure, 70 pCt. Theerol); dagegen wirkt das Glycerin weniger örtlich reizend und corrosiv, während es z. B. bei Theerol-Oel zu Blasenbildung kommt. M'N. hat die Lösungen auch als örtliches Analgesicum bei oberflächlichen Operationen (Abscessöffnung, Entfernung von Epitheliomen) mit Erfolg benutzt; die Heilung scheint dadurch nicht gestört zu werden. Alle genannten Verbindungen heben nur das Schmerzgefühl, nicht aber die Tastempfindung an der Applicationsstelle auf.

Silvestrini und Picchini (4) haben in der Klinik von Parma das Hydrochinon als Antipyreticum besonders günstig bei Typhus gefunden, wo sie von 0,1—0,2 stündlich und 1,2 pro die auf Einzelgaben von 0,5 und Tagesgaben von 2,0 stiegen und wobei sie gleichzeitig Abnahme der Achselhöhlen- und Rectaltemperatur, meist auch des Pulses, in verschiedenen Fällen auch Verminderung der Harnstoffmenge, constant Besserung des Allgemeinbefindens und Erhaltung der Kräfte constatirten. Auch bei kleinen Gaben trat Dunkelgrünfärbung des Harns ein. Das subjective ausgeprägt und der mit dem Basch'schen Sphygmographen gemessene Blutdruck war dabei erhöht, was beides beim Gebrauche von Antipyrin nicht beobachtet wurde. In einem letalen Falle schien Hydrochinon den Collaps wesentlich zu verzögern. Schüttelfrost beim Wiederanstieg der Temperatur kam nur vereinzelt vor. Sehr geringen antipyretischen Effect zeigte Hydrochinon bei croupöser Pneumonie; ebenso wirkte dasselbe in Mengen von 2,5 und 3,3 bei Wechselfieber nur etwas retardirend auf die Anfälle. In einem Falle von catarrhalischer Pneumonie im Verlauf von Tuberculose gab Hydrochinon besseren antipyretischen Effect als Natriumsalicylat, aber geringeren als Thallin; in einem Fall von exsudativer Pleuritis blieb es wie alle übrigen Antipyretica ohne Erfolge.

[1) Forgiftninger med Karbolsyre og deres Forebyggelse. Ugeskrift for Läger. R. IV. B. 12. p. 561. — 2) Forhandling af Karbolsyrepräparater til udvortes Brug. Ibid. R. IV. Bd. 13. p. 29, 75, 106, 214.
F. Levison (Kopenhagen).]

14. Salicylsäure. Salol.

1) Chalendray, Sur l'emploi du salicylate de soude. Gaz. des Hôp. 42. (Ohne Bedeutung.) — 2) Rosenberg, Siegfried, Ein Fall von Exanthema bullosum nach Salicylgebrauch. Deutsche med. Wochschr. No. 33. S. 569. (Auftreten von runden, mehrfach confluirenden Blasen auf rothem Grunde an Rücken und Extremitäten, mit hellgelblichem, alkalischem Inhalte, 3 Tage nach den ersten Salicyldosen [4,0] bei einer an acutem Gelenkrheumatismus leidenden Frau; gleichzeitig Schwellung der Conjunctiva und blaurothe Flecken am Zungenrande; vorher Brennen der Haut und rothe Flecken; das Exanthem kehrte später auf 2,0 Salicylsäure zurück, ebenso allgemeines Brennen der Haut nach Einreibung einer Lanolinsalbe mit Acid. sal.; der Harn zeigte stets deutliche Salicylsäurereaction, dagegen nicht der Inhalt der Blasen.) — 3) Mettenheimer, C. (Schwerin), Kleiner Beitrag zum Studium der Wirkung des salicylsauren Natrons. Memorabil. No. 6. S. 321. (Metrorrhagie bei einer Frau mit Uteruscarcinom während des Gebrauches von Natriumsalicylat eintretend —; ob Folge des Mittels?) — 4) Freeman, W. T., A case illustrating the need of caution in the use of salicylic acid. Lancet. Dec. 18. p. 1173. (Sehr dunkler Fall, wo bei einer chronisch kranken Frau, deren Krankheit nicht erkannt wurde, nach Verabreichung einer Salicylnatriummixtur plötzlich Coma und Tod eintrat; doch waren schon vorher Hirnerscheinungen vorhanden.) — 5) Schuchardt, Bernhard (Gotha), Ueber die Einwirkung der Salicylsäure und

deren Salze auf die Gebärmutter. Thüringer Correspbl. No. 7. (Sehr sorgsame Zusammenstellung über Abortus nach Salicylaten.) — 6) Krueg, Julius (Ober-Döbling), Geistesstörung nach Salicylgebrauch. Wien. med. Presse. No. 17. S. 406. — 7) Schmeltz (Nizza), Note sur l'eulyptol. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 112. — 8) Sahli, Hermann (Bern), Ueber die therapeutische Anwendung des Salols (des salicylsauren Phenoläthers). Vortrag im med. pharm. Bezirksverein Bern. Corrsbl. für Schweizer Aerzte. No. 12, 13. S. 321, 350. — 9) Boismont, Sur le salol. Bull. gén. de Thérap. Août 15. p. 12. (Ohne Bedeutung.)

Krueg (6) betont die Häufigkeit cerebraler Erscheinungen nach Salicylgebrauch, welche in der Regel leichten Fieberdelirien ähnlich sind und in dieser Form bei empfindlichen Personen, insbesondere Trinkern, schon bei wiederholten Tagesgaben von 3,0 bis 5,0 Natriumsalicylat auftreten, mitunter aber auch nach wiederholten Gaben sich zu einer dem Delirium alcoholicum ähnlichen Höhe continuirlicher Delirien und Hallucinationen, Geschrei, Bewegungsdrang und selbst Tobsucht steigern. In einem in Ober-Döbling beobachteten Falle kam es bei einem Mann, der durch einen vor Jahren erlittenen Kolbenschlag auf den Kopf zu Cerebralerscheinungen prädisponirt war, die sich auch durch Delirien bei Gelegenheit einer Intermittens kundgaben, nach dem Gebrauche von 9,0 in Grammdosen an einem Tage zu heftigem Ohrensausen, dann nach weiteren zwei Tagesgaben von 3,0 und einer von 2,0 zu ausgesprochenen Gehörshallucinationen und später auch Hallucinationen des Gesichts (Thiere und andere Gestalten), in deren Gefolge es zu heftiger Aufregung und ausgebildeten Wahnideen kam, die erst nach mehreren Tagen unter Digitalisgebrauch sich verloren. K. empfiehlt Digitalis in frischen Fällen von Gehörstäuschungen bei bestehenden Aufregungszuständen als sehr wirksam und auch bei Ohrensausen nervöser Personen nach Art des Bromkaliums brauchbar.

Als Eulyptol bezeichnet Schmeltz (7) eine von ihm ursprünglich zum antiseptischen Verbande benutzte Mischung von 6 Th. Salicylsäure und ana 1 Th. Carbolsäure und Oleum Eucalypti, die er auch intern als Antipyreticum bei Abdominaltyphus und acutem Gelenkrheumatismus, wo 5,0, ja selbst 8,0—10,0 pro die ertragen wurden, sowie bei Blasen- und Lungenleiden gab. Das Mittel soll weit weniger Ohrensausen und Magenbeschwerden als Salicylsäure machen und seine antiseptische Wirkung auf Harn sehr gross sein.

Als Ersatzmittel der Salicylsäure, dem die nauseose Wirkung der letzteren vollkommen abgeht, hat Sahli (8) das von Nencki 1883 dargestellte und als Antisepticum erkannte Salol (Salicylsäure-Phenyläther), das durch die Fermente des Pancreas in Salicylsäure (60pCt.) und Phenol (40 pCt.) gespalten wird und im Harn vollständig als Salicylursäure und Phenolschwefelsäure erscheint, in verschiedenen Krankheiten angewendet. Das nicht mit dem Salicylsäurephenolketon zu verwechselnde Präparat, das beim Gesunden zu 6,0 im Tage ohne Nebenerscheinungen genommen werden kann, erwies sich in dieser Tagesgabe beim Erwachsenen und zu 2,0—3,0 in 0,5 schweren Einzelpulvern bei Rheumatismus acutus als der Salicylsäure mindestens gleichwerthig, schien sogar das Fieber rascher herabzusetzen und beeinflusste selbst Fälle mit endocarditischen Erscheinungen günstig. Auch bei subacuten und chronischen Gelenkrheumatismen (zu 4,0—6,0 pro die wochenlang dargereicht) und bei Muskelrheumatismus verminderte Salol Schmerzen und Schwellung, ebenso gab es günstige Resultate bei Erythema nodosum und multiforme, bei Urticaria, Peliosis und bei Neuralgien. Nach Versuchen von Lichtheim ist Salol überhaupt als Antipyreticum wohl verwendbar und ist bei hectischem Fieber schon in einer Einzelgabe von 2,0 von starker Wirkung, die innerhalb 2 Stunden eintritt. Als Nebenerscheinung theilt Salol mit der Salicylsäure das Ohrensausen, das nach 2,0 meist auch in zwei Stunden (selbst bei Einnehmen in Tabletten) bemerklich wird. Der Harn zeigt schon in derselben Zeit Salicylsäurereaction und nimmt selbst nach einer einzigen Gabe von 0,5 schwarze Färbung (Carbolharn) beim Stehen an; die Fäulniss desselben wird bedeutend verzögert. Besonderen Nutzen verspricht sich S. von den localen Effecten des Mittels bezw. seiner Spaltungsproducte im Darm bei Darmcatarrhen, Ileotyphus, Cholera und Dysenterie; ferner bei Cystitis, wo er auch günstige practische Resultate hatte. Ferner empfiehlt er dasselbe äusserlich als nicht lösliches pulverförmiges Antisepticum, dessen er sich mit Erfolg bei Schankergeschwüren, ferner bei Ozäna und Otorrhoe bediente. Doch leistet bei letzterer 10 proc. Lösung in Oel, deren entwickelungshemmende Wirkung dem Salolpulver gleichkommt, dasselbe, auch ist behufs der nicht sonderlich guten Adhäsion auf Geschwüren das letztere entweder mit Wasser zu Brei verrieben oder direct mit dem Pinsel aufzustreichen. Günstige Resultate gaben Salolemulsionen (5—10 : 200) als Einspritzungen bei Gonorrhoe und Salolmundwässer, durch Einträufeln von alkalischen Salollösungen (3,0 : 100,0 Eau de Botot) bei Soor. Zum Verhüten des Zusammenbackens des Salolpulvers ist dasselbe zum Aufbewahren nach S. mit ana Talk oder Milchzucker zu mischen.

[Benzon, Undersögelse af Maltextrakt. Ugeskrift for Läger. R. 4. B. 13. p. 543. — 2) Salicylsyre sam Tilsätning tel vore Närings og Nydelsesmidler. Ibid. R. 4. B. 13. p. 301. — 3) Benzon, Salicylsyretilsätning tel Maltpräparater o. s. v. Ibid. R. 4. B. 13. p. 301. — 4) Derselbe, Et Par Maltextraktundersögelser. Ibid. R. 4. B. 13. p. 172. — 5) Salicylsyretilsätning tel Maltpräparater. Ibid. R. 4. B. 13. p. 296. (Polemik bezüglich der Zulässigkeit des Vermischens des Malzpräparats und anderer Nahrungsmittel mit Salicylsäure.)

F. Levison (Kopenhagen).]

15. Hypnon.

1) Dujardin-Beaumetz und H. Bardet, Sur l'hypnone. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 1. — 2) Dujardin-Beaumetz, Lecture on hypnone. Boston med. and surg. Journ. Febr. 4. p. 97. — 3) Schüder, Paul, Ueber das Acetophenon. München. med. Wochenschrift. No. 14. S. 239. — 4) Derselbe, Ueber die Wirkung des Acetophenon. 8. 32 Ss. Dissert. Würzburg. (Enthält die Casuistik zu der vorhergehenden Arbeit.) — 5) Huchard, Sur l'hypnone. Gaz. hebd. 1885. No. 50. p. 846. — 6) Derselbe, Sur l'effet de l'hypnone. Ibid. 1885. No. 52. p. 851. — 7) Paul, Constantin, L'hypnone. Ibid. No. 50. p. 846. — 8) Mairet, A. und Combemale, Recherches sur l'action physiologique et thérapeutique de l'acétophénone. Compt. rend. T. CII. No. 3. p. 178. — 9) Dieselben, Rech. sur l'act. physiol. et thérap. de l'acétophénone (hypnone). Montpellier méd. Févr. Mars. Août. p. 117. 232. 314.

— 10) Laborde, De l'action physiologique et toxique de l'acétophénone. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1885. 12. u. 19. Déc. — 11) Grasset. Acétophénone et benzophénone. Semaine méd. 1885. Déc. 9.

Dujardin-Beaumetz (1 und 2) hält an der hypnotischen Wirkung des von ihm u. Bardet (1) in die Praxis eingeführten Hypnon's (Ber. 1885. I. 426), das nach Friedel vom chemischen Gesichtspuncte aus am zweckmässigsten als Phenylmethylcarbonyl (statt Acetophenon) bezeichnet wird, fest. Doch dürfte Hypnon trotz der Bestätigung des Factums durch verschiedene französische Aerzte und bei uns durch Leube und Schüder (3 und 4), welche im Würzburger Juliusspital nach 3—4 Tropfen intern Schlaf ohne Nebenwirkungen erhielten, die nach 6 Tropfen in Form von Kopfschmerz und leichtem Erbrechen auftraten, keine grosse Verbreitung finden, da das Mittel in Substanz kaustisch wirkt und dadurch auch nach D.-B. Brennen im Magen erzeugt, andererseits die äusserst geringe Löslichkeit des Hypnons in Wasser die Anwendung in Mixturen erschwert. Als beste Form erscheinen Gallertcapseln, in denen das Mittel in Oel (Limousin und Adrian) oder in Aether aufgelöst ist. Da dem Hypnon nur sehr mässige schmerzlindernde Effecte zukommen, passt es nicht bei Insomnie in Folge von Neuralgie oder Krampfhusten; dagegen, wie auch Huchard (5) und Labbé bestätigen, wohl bei Insomnie nach Excessen in Baccho oder geistiger Ueberanstrengung. Bei Morphiomanen bewirkt es keine Hypnose. Längerer Gebrauch in medicinalen Gaben (0,2—0,4) macht Steigerung der Dosis nicht nothwendig. Das Medicament muss Abends beim Zubettegehen in einer einzigen Gabe dargereicht werden, wo es meist in $^1/_2$—$1^1/_2$ Std. Schlaf erzeugt; doch kommen viele Refractäre vor, bei welchen auch eine Steigerung der Dose nicht zum Ziele führt.

Subcutane Einspritzung führt bei Thieren nicht zur Hypnose und beschwichtigt (zu 0,1) beim Menschen ischiadische Schmerzen nicht, führt dagegen heftige Entzündung der Applicationsstelle herbei. Die von Dubois und Bidot bei Thieren constatirte Verlängerung der Chloroformnarcose durch vorherige Subcutaninjection von 10 ccm Hypnon dürfte daher keine beim Menschen verwendbare Methode werden. D. und B. haben wohl mitunter Kopfweh und Schwere des Kopfes nach dem Hypnonschlafe gesehen, niemals aber starke Nausea wie nach Chloral und Paraldehyd; doch sind die Nebenerscheinungen möglicherweise von Verunreinigungen abhängig. Dass das Hypnon in einzelnen Fällen gute Dienste leistet, beweist die von Labbé constatirte hypnotische Wirkung in einem Falle, wo Morphin, Chloral und Bromkalium die bestehende Insomnie nicht beseitigten; doch hat andrerseits Huchard (6) in 16 Fällen von einfacher Insomnie das Mittel nur in 8 Fällen wirksam gefunden; auch versagte es ihm bei 3 Alcoholisten und Paul (7) bei Phthisikern den Dienst. Labbé fand es wirksam bei rebellischem Erbrechen. Sehr ungünstige Resultate erhielten Mairet und Combemale (8) bei Geisteskranken verschiedener Art, indem von mehr als 30 Kranken nur 2 nach Gaben von 0,1—0,45 Abends auf 2mal genommen schliefen und ausserdem bei einzelnen Maniakalischen etwas grössere Ruhe eintrat; daneben ergab sich aber bei etwas grösseren Dosen des in Glycerin gelösten und in einem aromatischen Vehikel dargereichten Mittels Brennen im Magen und ausserdem constante Abnahme des Hämoglobin im Blute, welche jedoch bald wieder verschwand.

Die Möglichkeit einer solchen Einwirkung auf das Blut geht übrigens aus Untersuchungen von Laborde (10) über die Wirkung des Hypnon auf Thiere hervor, indem bei intravenöser Einführung ausser tiefem Schlafe, completer Anaesthesie und Analgesie bedeutende Schwächung des Palpebralreflexes, Mydriasis, Sinken des Blutdrucks und der Herzthätigkeit, Acceleration und Irregularität der Athembewegungen sich auch blutiger und eiweisshaltiger Urin constatiren liess, während bei der Section das Blut sehr dunkel war, und in Lungen, Leber, Milz und Nieren sehr intensive apoplectiforme Blutinfiltration sich fand. Laborde, der sowohl bei intravenöser Einführung als in Fällen, wo Subcutaninjection oder interne Einführung von Erfolg war, starke Herabsetzung der Temperatur constatirte, will die herabsetzende Wirkung auf die Nervencentra geradezu als Folge veränderter Blutbeschaffenheit und Blutmenge ableiten. Die schon früher von Mairet und Combemale (Ber. 1885. I. 426) constatirte Thatsache, dass bei Thieren nach subcutaner oder interner Einführung von Hypnon kein reeller Schlaf, sondern Trägheit und Apathie oder in höheren Dosen Coma eintrete, bestätigt auch Grasset (11), der dagegen bei Einführung von 0,25 in die Luftwege bei Hunden kurzdauernden Schlaf erzielte. Die Anschauung von Mairet und Combemale (8), dass das Hypnon überhaupt kein eigentliches Hypnoticum sei, stützen dieselben auf weitere Thierversuche und auch auf solche am gesunden Menschen, bei welchem 0,45—0,6 keinen Schlaf, wohl aber sofort Vermehrung der Diurese und in einigen Stunden geringe Schwäche und Pulsverlangsamung bedingten.

Mairet und Combemale (8 u. 9) untersuchten auch zwei bei der Darstellung des Acetophenons durch trockene Destillation von essigsaurem und benzoësaurem Kalk entstehende Nebenproducte, die sie als Acétophénone impure u. A. huileuse (Benzophenon?) bezeichnen. Es ergab sich, dass beide, und zwar schon in geringeren Gaben, wie Acetophenon herabsetzend auf die Muskulatur wirkten und centrale Anämie erzeugten, die schon im Anfange bei Steigerung des Blutdrucks auftrat und mit abnehmendem Blutdrucke fortdauerte, ohne stärker zu werden. Auch diese wirkten bei Menschen nicht hypnotisch.

16. Acetanilid (Antifebrin).

1) Cahn, A. und P. Hepp. Das Antifebrin, ein neues Fiebermittel. Centralbl. für klin. Med. No. 33. — 2) Krieger, G., Antifebrin (Acetanilin) als Antifebrile und Antisepticum. Ebendas. No. 44. — 3) Eisenhart, H., Beobachtungen über das Antifebrin. Aus der Ziemssen'schen medic. Klinik. München. med. Wochenschr. No. 47. S. 851. — 4) Riess, Heinrich (Berlin), Zur Wirkung des Antifebrin. Deutsche med. Wochenschr. No. 48. S. 831. — 5) Lépine, R., Sur l'acétanilide. Lyon méd. No. 44. p. 269. — 6) Derselbe, Azione dell' acetanilida (antifebbrina). Gazz. med. Ital. Lombard. No. 48. p. 485. — 7) Lépine, R. und P. Aubert, Sur l'état du sang dans l'intoxication par l'acétanilide. Lyon méd. No. 45. p. 316.

Das den Chemikern längst bekannte nicht basische Anilinderivat $C_6H_5NH . CH_3CN$, in welchem Acetyl ein Atom H der Amidogruppe ersetzt und das deshalb recht angemessen als Acetanilid bezeichnet wird, ist unter dem Namen Antifebrin als neues Antipyreticum von Cahn und Hepp (1) auf Grundlage von Thierversuchen, die es als wenig giftig erscheinen lassen, und einer Prüfung in der Strassburger Klinik in die medicinische Praxis eingeführt und scheint, ohne

specifische Effecte bei bestimmten Krankheiten zu haben, im Wesentlichen die antithermischen Wirkungen des Antipyrins zu besitzen, jedoch in kleinerer Dosis und nicht nauseos und emetisch zu wirken.

In Bezug auf letztere ist von Cahn und Hepp ursprünglich 0,25 als 1,0 Antipyrin äquivalent bezeichnet, während Krieger (2), der die antipyretischen Effecte vor allem bei Typhösen, weniger bei Pneumonie und Pleuritis und noch weniger bei Puerperalfieber ausgesprochen fand, 0,4 als 1,0 Antipyrin entsprechend und weniger als 0,5 kaum wirkend fand. Die Apyrexie ist nach Cahn und Hepp am leichtesten durch einzelne grosse Dosen zu erzielen, tritt deutlich schon nach 1 Stunde auf, erreicht ihr Maximum in 4 Stunden und geht in 3—10 Stunden vorüber. Das Eintreten der Entfieberung verbindet sich meist mit Schweiss; der Wiederanstieg häufig mit Frösteln. Abnahme der Pulszahl ist dem Sinken der Temperatur adäquat. In der Apyrexie ist oft starker Durst und hochgesteigerte Diurese vorhanden; ausserdem häufig Schlaf und als Nebenwirkung leichte Cyanose, die jedoch spontan wieder vergeht.

Eisenhart (3) führt die Differenzen in der antipyretischen Dose des Antifebrins auf verschiedene Präparate zurück und erklärt nach den Erfahrungen in der Ziemssen'schen Klinik 0,25—0,5 vollkommen ausreichend, um in den meisten Fällen hohe Fiebertemperaturen in 2 Stunden um 1—2° und mitunter selbst um 4° und darüber, für durchschnittlich 6 Stunden, mitunter selbst 12 Stunden herabzusetzen. Vereinzelt wurde leichter Collaps, Schüttelfrost und ein vorübergehendes papulöses Exanthem beobachtet, ohne dass der Zusammenhang der beiden letzteren mit dem Mittel völlig sicher gestellt wurde. Der tiefste Temperaturstand fällt in die 3. und 4. Stunde; auch bei Temperaturen unter 38° kann das Mittel die Eigenwärme um 0,5—1° herabsetzen.

Nach den von Riess (4) aus der Charité-Abtheilung von Fürbringer gemachten Mittheilungen lassen sich bei Phthisikern schon durch Einzelgaben von 0,25 ganz erhebliche Senkungen der Fiebercurve erzeugen, während andererseits Tagesgaben von 3,0—4,0 und selbst 6,0 ohne Nebenerscheinungen tolerirt werden. Selbst beim Typhus gelang es nur ausnahmsweise, eine länger dauernde Apyrexie zu erzeugen; in den meisten Fällen trugen die Fiebercurven trotz der Remissionen den gewöhnlichen Character und wurde das Maximum der Wirkung nach 7 Stunden (bei Pneumonie nach 4 Stunden) constatirt. Bei Phthisis kam es durch 2 bis 3malige Dosen von 0,5 mitunter zu subnormalen Temperaturen, doch konnte weder durch grosse noch durch fortgesetzte kleine Gaben 24stündige Apyrexie erreicht werden, auch kam einige Male leichte Cyanose des Gesichts vor, 1 mal nach 0,75 völliger Collaps mit Stocken von Puls und Athmung. R. weist besonders auf die Zunahme der Blutwelle und die vermehrte Spannung der Arterien hin, die sich in den meisten Fällen mit Verringerung der Puls- und Athemzüge einstellte; auch fand in einzelnen Fällen mässige Zunahme der Diurese statt. Bei chronischem Rheumatismus blieb A. ohne Erfolg, dagegen gab es bei acutem Gelenkrheumatismus gute Resultate (Schwinden der Schmerzen und Schwellung), ohne dass jedoch bei 4,0 pro die volle Apyrexie eintrat, freilich auch ohne Ohrensausen und sonstige lästige Nebenerscheinungen. Als wesentlichen Vorzug des Mittels vor dem Antipyrin rühmt R. das Ausbleiben von Erbrechen bei Anwendung in Pillenform, dem als Nachtheile die häufigeren profusen Schweisse und Fröste bei grösseren Gaben gegenüber stehen.

Lépine (5) bestätigt nicht nur die antipyretischen Effecte des Antifebrin, die bei Typhuskranken stets mit Besserung des Allgemeinbefindens einher gingen, sondern bezeichnet dasselbe auch als von besonders günstiger Wirkung bei Ataxie, wo oft eine einzige, stets zwei Gaben von 0,5 die lancinirenden Schmerzen beseitigen, und zwar ohne wie Antipyrin einen halben Rausch hervorzurufen. Auf Magenschmerzen hatte A. bei Tabetikern keinen Einfluss; dagegen hat Krieger (2) in einzelnen Fällen gute Wirkung bei Prosopalgie nicht tabetischer Personen gesehen. Von Letzterem wird Antifebrin auch als Antisepticum nach Art der Salicylsäure in Pulver, oder als mit Aetherlösung bereitete Krüllgaze oder in Lösung mit Collodium empfohlen.

Die Wirkung des Acetanilids beim gesunden Menschen stellt sich nach Lépine (5) so, dass 2—3 Dosen von 0,5 die Harnmenge verringern und ausnahmsweise Verstopfung und Somnolenz, noch seltener Nausea und Kopfweh bedingen. Bei mehrtägigem Gebrauch solcher Dosen resultirt Cyanose des Gesichts und der Extremitäten (Anilinwirkung unreiner Präparate? Ref.), die L. übrigens auch bei einigen Typhuskranken beobachtete.

In Bezug auf die Wirkung des Acetanilid bei Thieren constatirte Lépine (5), dass dasselbe in Dosen von 0,3 pr. kg subc. bei Meerschweinchen beträchtliche Herabsetzung der centralen und peripherischen Temperatur, etwas Verlangsamung des Herzschlages und mehrstündige Trägheit, und in der doppelten Dosis den Tod im Verlaufe einiger Stunden bedingt. Bei Hunden wirkt dieselbe Menge intravenös applicirt nicht tödtlich; doch zeigt das Blut den Methämoglobinstreifen, der bei subcutan vergifteten Meerschweinchen nicht vorhanden ist; bei stark ausgesprochener brauner Farbe des Blutes findet Verminderung des Sauerstoffs um die Hälfte, Zunahme der Kohlensäure und Abnahme des Fibrins statt. Bei tödtlichen Mengen (0,4 pro kg) resultirt Tremor, Adynamie und Tod; die Reizbarkeit des Vagus und der peripherischen Nerven wird etwas herabgesetzt. Bei Fröschen wirken grosse Dosen paralysirend und verlangsamen den Herzschlag; das diastolisch stillstehende Herz wird durch Atropin wieder zum Schlagen gebracht; bei künstlicher Circulation scheint die Energie des Herzschlages vermehrt. Die Reizbarkeit der peripheren Nerven und die Reflexaction wird stark herabgesetzt. Auf die Secretionen wirkt Acetanilid nicht. Nach weiteren Versuchen von Lépine und Aubert (7) wird bei vergifteten Thieren die Sauerstoffmenge im Blute fast auf die Hälfte herabgesetzt (O 8,32, CO_2 41,52, N 1,96); dagegen die Zahl der rothen Blutkörperchen nicht vermindert.

17. Saccharin.

1) Aducco, Vittorio und Ugolino Mosso (Turin), Esperienze fisiologiche intorno all' azione della sulfinide benzoica o saccarina di Fahlberg. Arch. per le Scienze med. Vol. IX. No. 22. p. 407. — 2) Eloy, Ch., La saccharine ou sucre de goudron, ses propriétés physiologiques et ses vertus thérapeutiques. Union méd. No. 140. p. 626. — 3) Wolff, L., Saccharin. Therap. Gaz. p. 443.

Mit dem Namen Saccharin hat Fahlberg eine von ihm dargestellte, durch ausserordentliche Süssigkeit ausgezeichnete aromatische Verbindung von der Formel $C_7H_5SO_3N$ oder $C_6H_4 \left\langle \begin{matrix} CO \\ SO_2 \end{matrix} \right\rangle NH$ bezeichnet,

die ihrer chemischen Natur nach Orthosulfaminbenzoësäureanhydrid oder Benzoësäuresulfinid zu benennen sein würde. Die durch Oxydation von aus Toluol bereitetem Orthotoluolsulfamid mit Kaliumpermanganat resultirende Substanz, welche ein weisses Pulver bildet, das sich wenig in kaltem Wasser (0,4305 in 100 Th. bei 25° C.), gut in heissem Wasser, womit es eine sauer reagirende Solution giebt, am besten in alkalischen Flüssigkeiten, auch in Aether und Alcohol löst, und einen namentlich bei starkem Erhitzen hervortretenden Bittermandelgeruch zeigt, ist nach Versuchen von Aducco und Mosso (1) etwa 280 mal so süss wie Rohrzucker, so dass der süsse Geschmack noch in einer neutralisirten Lösung von 1 : 70 000 deutlich ist, und in sehr grossen Dosen und bei längerer Zufuhr auf Thiere und Menschen völlig unschädlich, so dass das Saccharin nach Vorschlag von Leyden als Versüssungsmittel für Speisen bei Diabetes und überhaupt in allen Fällen, wo die Zufuhr von Kohlehydraten schädlich zu wirken im Stande ist (Fettsucht, Gicht, Magenkatarrh mit Fermentbildung) empfehlenswerth erscheint.

In Bezug auf die Unschädlichkeit des Saccharins ist hervorzuheben, dass Aducco und Mosso einem Hunde 37,0 Saccharin in 10 Tagen reichten und dass sie selbst das Mittel in einer Einzelgabe von 5,0 und mehrere Tage hintereinander einnahmen, ohne dass irgend welche Veränderungen des Befindens und Körpergewichts, der täglichen Harnmenge, des spec. Gewichts und des Gehaltes an Harnstoff, Hippursäure, Schwefel- und Phosphorsäure eintrat. In einem anderen Versuche am Hunde trat geradezu Vermehrung des Körpergewichtes ein. Saccharin geht unverändert in den Harn über, dem es schon $^1/_2$ Stunde nach interner Einführung süssen Geschmack verleiht, der (bei Einnehmen von 5,0) in 24 Stunden verschwindet. Der Uebergang in Milch und Speichel konnte bei einer Wöchnerin nicht nachgewiesen werden. Bei Subcutaninjection ist der Uebergang in den Urin noch rascher. Frösche leben in neutralisirten Saccharinlösungen wochenlang.

Eloy (2) weist auf die Bedeutung des Saccharins für die Arzneibereitung hin, indem seine intensive Süssigkeit dasselbe zu einem Corrigens für Chinin und Chinapräparate mache und dasselbe überhaupt als Versüssungsmittel für Mixturen sich eigne. Nicht unwichtig erscheint auch die von Aducco und Mosso (1) am Harn nach Saccharingenuss constatirte fäulnisswidrige Wirkung der aromatischen Verbindung, die den Versuch interner Darreichung bei septischen Processen im Darm rechtfertigte.

18. Thiophen.

Heffter, A. (Rostock), Ueber das Verhalten des Thiophens im Thierkörper. Arch. f. die ges. Physiol. Bd. XXXIX. S. 420.

Das Verhalten des physikalisch und chemisch dem Benzol verwandten Thiophens, dessen dem Nitrobenzol entsprechende Verbindung Nitrothiophen wie dieses in geringen Mengen unter dem Auftreten chocoladebrauner Färbung des Blutes tödtlich wirkt, im Thierkörper entspricht dem des Benzols keineswegs, indem die gepaarten Schwefelsäuren im Harne nicht auftreten; doch giebt das Destillat des angesäuerten Harns nach 2,0, welche subcutan oder per os von Hunden ohne Störung tolerirt werden, 2 Tage lang Indopheninreaction. Ausserdem bewirkt Thiophen wahrscheinlich Verminderung des Eiweisszerfalls, da die Schwefelsäureausscheidung sehr erheblich herabgesetzt wird, was beim Benzol nicht der Fall ist. Verbrennung des Thiophen zu Schwefelsäure kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

19. Naphthalin.

Penzoldt, F. (Erlangen), Ueber einige Erscheinungen am Harn nach Naphthalingebrauch. Arch. f. experiment. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXI. H. 1 und 2. S. 34.

Penzoldt fand im Harn nach Naphthalingebrauch weder Naphthalin noch Naphthol, dagegen eine Substanz, welche dem Harn die Eigenschaft, in geringen Mengen mit concentrirter Salz- oder Schwefelsäure eine schön dunkelgrüne Färbung zu geben, die später in schmutzigbraun oder braungrün übergeht, und Destillaten des Urins gelbe Färbung ertheilt, welche beiden Reactionen dem β-Naphthochinon zukommen. Die in der Erlanger Klinik mit Naphthalin erzielten therapeutischen Resultate bei Darmaffectionen waren zuweilen sehr günstige.

20. Chinolin und Chinolinderivate.

1) Müller, Christoph, Versuche über die physiologischen Wirkungen des Toluchinoxalins. 8. 24 Ss. Diss. Erlangen. 1885. — 2) Reihlen, M. (Nürnberg), Ueber Antipyrin. Nach Beobachtungen aus dem städtischen Krankenhause zu Nürnberg (G. Merkel). Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. XXXVIII. S. 534. — 3) Steinacker, Hugo (Tübingen), Ueber antipyretische Arzneimittel. Württemb. med. Correspbl. No. 5, 6, 7, 8, 11. — 4) Fruitnight, Henry J. (New-York), Kairine and antipyrine. New-York med. Record. June 5. p. 646. (Plädirt für Antipyrin in Dosen von 0,3—0,6 bei Affectionen mit lange anhaltendem Fieber und warnt vor Kairin, nicht allein wegen der sehr copiösen Schweisse, sondern auch wegen der Gefahren der Reduction der Athemzüge und der Herabsetzung der Sauerstoffaufnahme, die dessen Gebrauch bei Pneumonie geradezu contraindirt.) — 5) Frankenberg, J. H., Antipyrine. Ibid. May 22. p. 585. — 6) Cattani, Giuseppe (Mailand), Antipirina e antipiresi. 8. 124 pp. Mailand. (Abdruck aus Gazz. med. Ital. Lombardia. No. 10—23.) — 7) Masius und Paul Snyers, (Lüttich), Contribution à l'étude de l'antipyrine. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique No. 6. p. 547. (Auch als Separatabdruck unter gleichem Titel. 8. 21 pp. Brüssel.) — 8) D'Hondt, Ch., Analyse de la Contribution de M. Masius à l'étude de l'antipyrine. Bull. de la Soc. de Méd. de Gand Oct. p. 290. — 9) Blanchard, Sur l'action de l'antipyrine. Rév. méd. de la Suisse Romande. No. 5. p. 281. — 10) Clément, Sur l'antipyrine, principalement son efficacité dans le traitement du rhumatisme articulaire. Lyon méd. No 21. p. 116. (Ber. 1885. I. 431.) — 11) Discussion über die vorige Nummer in der Lyoner Société de méd. Ibid. (Ohne Bedeutung.) — 12) Clément, E., De la valeur clinique de l'antipyrine dans les maladies fébriles. Ibid. No 37, 38. p. 33, 72. — 13) Groth, B., Valeur de l'antipyrine dans la thérapeutique interne. IV. Thèse. Lyon. — 14) Lépine, R., Sur l'antipyrine considérée comme médicament nervin. Lyon méd. No. 33. p 502. — 15) Ferreira, Clemente (Rezende in Brasilien), De nouveaux faits confirmatifs de la haute valeur thérapeutique de l'antipyrine. Bull. gén. de Thér. Avril 30. p. 181. — 16) Demme, R., Ueber die Anwendung des Antipyrin. Bericht aus dem Jenner'schen Kinder-

hospital. Jahrg XXIII. S. 37. — 17) Johnson, Raymond, Clinical observations on the action of antipyrin and thallin. Lancet. Aug. 28. p. 386. — 18) Casagrande, G., L'antipirina. Breve contributo clinico. Il Raccoglitore. Gennajo 20. p. 59. (Zittern, besonders der Hände, mit Uebelbefinden und Schwäche nach 3 resp. 2 Gaben von ½ g Antipyrin bei 1 männlichen und 1 weiblichen Typhuskranken, in 24 Stunden verschwindend.) — 19) Bloomfield, James E., Two cases of antipyrin rash. Practitioner. Apr. p. 261. (Erythematöser Ausschlag bei 2 Phthisikern im Hertford-Hospital zu Paris, nach 10tägiger Anwendung von 0.5 3 mal täglich in dem einen Falle, in dem andern nach 10tägigem Gebrauche von 0,5 und 3tägigem von 0,6 3 mal täglich; Hautjucken in dem 1. Falle lästig). — 20) Welch, W. M. (Philadelphia), Clinical note on the use of antipyrin. Amer. med. News. Jan. 2. p. 9 (Fall hochgradiger Hyperpyrexie in der 4. Woche von Typhus, wo 0,6 Antipyrin die Temperatur um ca. 3° herabsetzte, jedoch gleichzeitig Unruhe, Singultus, äusserst profusen Schweiss und Collaps hervorgerufen zu haben scheint.) — 21) Weinstein, N., Ueber das Thallin. Aus d. Abtheilung v. Drasche im k. k allgemeinen Krankenhause. Wien. med. Blätter. No. 28, 29, 30, 31. S. 857, 879, 917, 951. — 22) Demuth, (Frankenthal), Zur Wirkung des Thallin bei fieberhaften Erkrankungen. Münchener med. Wochenschr. No. 4. S. 53. — 23) Mayrhofer, (Landau), Ueber die Wirkung des Thallin. Ebend. No. 25. S. 445. — 24) Riedinger, J., (Erlangen), Ueber Thallin als Antipyreticum. Ebend. No. 39. S. 682. — 25) Pávay, Gabriel, Thallin-Tetrahydroparachinanisol, als neuestes antipyretisches Mittel; sein therapeutischer Werth und die Behandlungsmethoden der Fieberkranken. Mitth. aus den internen Abth. des Landeskrankenhauses zu Pressburg. Zweiter Theil. Wien. med. Wochenschr. No. 6, 7, 8. S. 172, 210, 254. (Hebt in einer allgemeinen Betrachtung der Antipyretica die bedeutenden Vorzüge des Antipyrins vor Chinin und Natriumsalicylat bei fiebernden Phthisikern hervor.) — 26) Ehrlich, Experimentelles und Klinisches über Thallin. Aus der Gerhardt'schen Klinik. Deutsche med. Wochenschr No. 48, 50. S. 849, 889. — 27) Maragliano, E., Untersuchungen über die biologische und therapeutische Wirkung des Thallins. Zeitschr. für klin. Med. X. S 562. — 28) Derselbe, Valore terapeutico della tallina. Confronto con l'antipirina. Gazz. degli Ospit. 67, 68. 1885. Il Morgagni. II. No. 21. p. 317. — 29) Steffen, Ueber die Wirkungen des Thallinum sulfuricum. Jahrb. für Kinderheilkd. XXV. S. 1. — 30) Griffith, J. P. Crozer, On the employment of thallin in febrile affections. Amer. med. News. Apr. 3. p. 370. (Günstige antipyretische Erfolge bei Typhus, hectischem Fieber und Pneumonien bei 16 Kranken in der Klinik der Pennsylvania University, besonders auffällig in 2 Fällen von Lungenentzündung, wo das Sensorium gebessert wurde und natürlicher Schlaf der Entfieberung folgte, die durch äussere Kälteapplication nicht erzielt werden konnte.) — 31) Eloy, La thalline, ses propriétés, sa valeur clinique et son action. Travail du laboratoire de recherches thérap. de l'Hôp. Bichat. Union méd. No. 120, 121. p. 385, 399. — 32) Engel, Carl, Ueber die antifebrile und antizymotische Wirkung des Antipyrin. Ein Beitrag zur Lehre von der Entfieberung. 8. 64 Ss. Diss. Würzburg. 1885. — 33) Umbach, Carl, (Bern), Ueber den Einfluss des Antipyrins auf die Stickstoffausscheidung. Archiv für exper. Path. und Pharmacol. Bd. XXI. S. 161. — 34) Brancaleone, G. und G. Alessi, Influenza dell' antipirina sull' eliminazione dell' acido carbonico e sull' emoglobina; esperienze. 8. 8 pp. Palermo. — 35) Breton, V., Etude physiologique et thérapeutique de l'antipyrine. 8. 85 pp. Montpellier. — 36) Gottbrecht, Carl, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Thallins. 8. 50 Ss. Diss. Greifswald.

Müller (1) hat das von Hinsberg entdeckte Toluchinoxalin, die nächst höhere homologe Base des Chinoxalins ($C_9 H_8 N_2$, welches ein methylirtes Chinolin darstellt, in welcher eine CH-Gruppe durch 1 Atom N vertreten ist), in Bezug auf seine toxische Wirkung bei Fröschen mit dem Chinolin verglichen. Beide Alkaloide erwiesen sich als unter Lähmungserscheinungen tödtende Gifte, welche die Reflexerregbarkeit und die Leitung in den motorischen Bahnen des Rückenmarks, die automatischen Herzcentren und die Athmung herabsetzen bezw. aufheben, ohne die peripheren motorischen und sensiblen Nerven zu afficiren. Chinolin ist giftiger (1:1.5) als Toluchinoxalin, das sich demselben in Bezug auf die Sistirung von Fäulniss des Harns und Blutes gleich zu verhalten scheint.

Die in den letzten Jahren viel untersuchten Chinolinderivate Kairin, Antipyrin und Thallin sind auch in diesem Jahre der Gegenstand diverser klinischer Versuche geworden, welche den wesentlichen Vorzug des Antipyrins vor dem Kairin klarstellen, das wegen der häufigen Schüttelfröste, die es im Wiederanstiege hervorruft, fast allgemein wieder verlassen und practisch gewiss weniger werth ist, wenn auch, wie Reihlen (2) betont, der Unterschied kein principieller ist und der Schüttelfrost davon herrührt, dass beim Kairin Abfall und Anstieg dieselbe Zahl von Graden durchschnittlich in der halben Zeit durchlaufen wie beim Antipyrin. Von der Mehrzahl der Beobachter wird das Antipyrin auch über andere Antipyretica gestellt, auch über das Thallin, obschon auch diesem eine gewisse Brauchbarkeit und der Vorzug, dass kleinere Dosen ausreichend sind, ferner die geringere Häufigkeit von Erbrechen, das beim Antipyrin auch bei Anwendung in Clysma eintritt, nicht abzustreiten ist; doch ist auch hier, wenn man grössere Dosen anwendet, der Schüttelfrost im Wiederanstieg sehr häufig und, da er sich mit Cyanose des Gesichts verbindet, für die Umgebung der Kranken beunruhigend.

Reihlen (2) bezeichnet auf Grundlage von 490 Beobachtungen an 89 Kranken des Nürnberger städt. Hospitals, in welchem Antipyrin ausschliesslich bei excessiven und allzu lange anhaltenden hohen Fiebertemperaturen nach der Methode von Filehne und Guttmann gegeben wurde, als nicht allein dem Kairin, sondern auch dem Chinin, dem Natriumsalicylat und den kalten Bädern überlegen, sowohl in Bezug auf die Temperaturherabsetzung, als hinsichtlich der geringen Bedeutung der Nebenerscheinungen, da das gelegentliche Erbrechen gegenüber den Aufregungszuständen nach Chinin, dem Ohrensausen nach Natriumsalicylat, dem Frieren nach der Bäderbehandlung und den Schüttelfrösten nach Kairin irrelevant sei. Doch hält er für die Typhusbehandlung die Beibehaltung der kalten Bäder wegen der günstigeren Beeinflussung des Allgemeinbefindens angezeigt. Eine Abkürzung des Verlaufes bei Typhus ergab sich weder in leichten, noch in schweren Fällen (bei 29 Kranken): ebenso wenig Einfluss auf den Milztumor; günstige Wirkung schien dagegen dem Mittel auch in Bezug auf Schmerzen und Schwellung und Schmerzen bei Rheumatismus art. acutus in Fällen, wo das Mittel Natriumsalicylat wegen darnach eintretender Delirien ersetzte, zuzukommen. Beschleunigung der gemeinsamen Krise für Temperatur

und Infiltration bei Pneumonie wurde nicht constatirt. Günstiger Einfluss auf das Allgemeinbefinden war in leichten Typhusfällen während des Antipyrinabfalls nicht zu verkennen, während in schwereren kaum Befindensänderung eintrat und in 2 Fällen von lauten Delirien (Pneumonie, Meningitis tuberculosa) dieselben nicht cessirten. Der durch Antipyrin erzielte Abfall trat in wenigen Fällen (18 unter 200), offenbar in Folge verzögerter Resorption (2 mal bei einer Phthisica mit Magencatarrh), erst nach 1 Stunde ein; der Effect wurde bei Individuen von 16—20 Jahren durch kleine Dosen hervorgerufen und war bei sehr heruntergekommenen Kranken am stärksten. Sehr tiefe Abfälle wurden bei an sich fallender Temperatur, z. B. in den letzten Tagen von Erysipelas auf 35,8° erhalten; auch war bei abwärts strebender Tagesschwankung die Wirkung intensiver. Am geringsten war dieselbe beim Anstieg oder Wiederanstieg, wo auch grosse Dosen die Temperatur nicht unter die früher eingehaltene Grenze herabzudrücken vermochten. Starke Abfälle wurden oft nach vergeblich vorausgeschickten anderweitigen antipyretischen Proceduren und bei gleichzeitiger Darreichung von Calomel erhalten. Von dem Fieber verschiedener Krankheitsprocesse wurde das der Tuberculose, und zwar nicht bloss der Phthisis tuberculosa, sondern auch der Meningitis tuberculosa, am stärksten beeinflusst; darnach Febris puerperalis; am hartnäckigsten war das Fieber bei Gesichtserysipel, wo die Darreichung von 2,0 + 2,0 + 1,0 auf der Höhe der Krankheit meist keine Apyrexie erzielte und die Temperatur sich höchstens 3—4 Stunden unter 38,5° hielt; danach bei Pneumonie, wo die Apyrexie jedoch fast ausnahmslos für wenige Stunden zu Stande kam. Beim Typhus erfolgte in der Periode der hohen Continua auf 5,0 durchschnittlich nur Apyrexie von 3—4 Stunden und selten Abfall unter 37°, während in der remittirenden Periode die Wirkung, analog wie bei der Bäderbehandlung, mit jedem Tage zunahm und selbst Abfälle bis 35,2° ohne Collapserscheinungen vorkamen. Eine Tendenz zu abnorm tiefen Abfällen besitzt Antipyrin nicht; Temperaturen unter 36° kamen nur halb so häufig wie früher unter dem Gebrauch von Kairin vor. In Bezug auf den Schweiss nach Antipyrin hebt Reihlen hervor, dass derselbe ebenso häufig wie beim Kairin, und zwar oft schon nach 30 Minuten, mitunter erst nach der 2. Stunde, eintritt und meist 2—3, wiederholt 6 Std. anhält; die Intensität des Schweisses entsprach keineswegs immer derjenigen des Fieberabfalles und war bei kräftigen, vollsaftigen Individuen am stärksten; bei längerer Antipyrinbehandlung nahm die Schweissmenge ab. Typische, heftige Schüttelfröste kamen nur in 2 Fällen von Collaps vor, wo ein Anstieg von 3° in einer Stunde erfolgte. Der Puls verhielt sich dem Verhalten der Temperatur adäquat; Missverhältnisse beider kamen nur bei abgeschwächten Individuen und bei Herzkranken vor. Die Spannung der Arterien war nach sphygmographischen Untersuchungen fast durchgängig und auch bei unveränderter Frequenz gesteigert, doch hielt die Zunahme nicht immer mit dem Temperaturgange gleichen Schritt. Der Blutdruck schien in einzelnen Fällen herabgesetzt. Das bei interner Anwendung häufig hervortretende Erbrechen blieb in den meisten Fällen aus, wenn das Mittel zeitweise im Klysma gegeben wurde; doch war die letztere Applicationsweise viel weniger sicher. Subcutaninjection warm bereiteter wässeriger Lösungen führte stets zu entzündlicher Reizung. Hinsichtlich der Dosirung empfiehlt R. für Pneumonie und Typhus im 1. Stadium 1,5 + 1,5 oder 2,0 + 1,0 bei Personen von 14—16 Jahren, 2,0 + 1,0 oder 2,0 + 2,0 bei solchen von 16—18 J., 2,0 + 2,0 + 1,0 oder 3,0 + 2,0 bei älteren; für Typhus im 2. Stadium 2,0 + 2,0 oder 2,0 + 1,0; für Erysipelas bei 15—20jährigen 2,0 + 2,0 oder 2,0 + 2,0 + 1,0, bei älteren 2,0 + 2,0 + 1,0 oder 3,0 + 2,0.

Die ausserordentliche Sicherheit des Antipyrins im Vergleich zu den meisten anderen antipyretischen Mitteln und Methoden rühmt auch Steinacker (3) nach den mit dem Filehne-Guttmann'schen Verfahren in der Tübinger Klinik an 33 Patienten gemachten Erfahrungen, wobei er geradezu betont, dass beim Antipyrin die Darreichung in der Periode der sinkenden Temperatur (in den späten Abendstunden) weit weniger nothwendig sei, als beim Chinin. Von besonderem Effecte erschien das Mittel auch insofern, als dasselbe in Fällen, wo es eine starke Remission herbeiführte, häufig die Hartnäckigkeit des Fiebers verminderte, so dass nachher kalte Bäder stärkere Wirkung zeigten, zu deren Ersatz die Antipyrinbehandlung im Typhus, falls sie nicht tolerirt werden oder nicht genügend erfolgreich sind, besonders berufen scheint. Auch Chinin wirkte oft nach vorheriger Antipyrindarreichung kräftiger. In mehreren Fällen beförderte das Antipyrin den Schlaf auffällig. Bei Phthisikern war die Wirkung oft derart, dass die Temperatur auch am folgenden Tage nicht mehr so hoch stieg und öfters mehrere Tage kein Antipyreticum gegeben zu werden brauchte. Auch St. constatirte die grössere Resistenz des Fiebers bei Erysipel, wo sogar leichte Temperatursteigerung in der ersten Stunde einmal beobachtet wurde und sah bei Pneumonie keine schnellere Herbeiführung der Krise. Auch bei acuter Miliartuberculose, bei Morbilli, Scarlatina, Peritonitis und Parotitis epidemica war der antipyretische Effect eclatant. Von Nebenerscheinungen wurde in 147 Beobachtungen 61 Mal Schweiss, 32 Mal Erbrechen (auch bei Application in Clysma) und 3 Mal Frieren bemerkt; Exanthem und Collaps kam nicht vor, wohl aber locale Inflammation nach Subcutanapplication erwärmter Lösungen. Ganz analoge antipyretische Effecte wurden übrigens früher in der Tübinger Klinik mit Kairin erhalten.

Frankenberg (5), der über 100 in New-Yorker Hospitälern mit Antipyrin behandelte Fieberkranke berichtet, betont die Vorzüge der Subcutaninjection, da dabei die Dosis auf $1/_{3}$—$1/_{2}$ verringert werden kann, die Entfieberung rasch und sicher eintritt, und niemals örtliche Entzündung und gastrische Störung vorkommt. Nur bei zarten Frauen und Kindern und sehr heruntergekommenen Personen hält F. diese Anwendungsweise für contraindicirt. Collaps kam niemals vor, Schweiss häufig, aber nicht in belästigender Weise; ein masernähnliches Exanthem bei 6 Typhuskranken und 1 Fall von acuter Phthise, 5 mal ohne Jucken, 1 mal nach 20,0 in 14 Tagen in 1,0 Dosen, in den übrigen nach 30,0—60,0 in derselben Zeit, nach 5 Tagen verblassend und in 8 Tagen verschwindend, 2 mal mit unbedeutender Desquamation. Bei Phthisikern kam nicht selten etwas Cyanose vor. Der antipyretische Effect blieb bei genügender Dosis niemals (auch nicht bei Puerperalfieber und Hitzschlag) aus; dagegen konnte beim Rheumatismus acutus nur in einzelnen Fällen ein von der Fieberherabsetzung unabhängiger Effect auf die übrigen Symptome, und keine antitypische Wirkung constatirt werden. Puls und Athmung wurden im Allgemeinen wenig verändert, doch schwand der Dicrotismus des Pulses. Ein Versuch F.'s über die Beeinflussung des Stoffwechsels bei einem Typhösen ergab sehr erhebliche Herabsetzung der Harnstoffausscheidung bei Tagesgaben von 5,0.

Eine sehr umfassende klinische Versuchsreihe mit Antipyrin stellte Cattani (6) im Mailänder Ospidale maggiore an, nach welchem die Darreichung des Mittels zur Erzielung anhaltender antithermischer Effecte am besten in der Weise geschieht, dass man Morgens eine grosse Dosis verabreicht und dieser im Laufe des Tages mehrere kleine folgen lässt, wobei zur Beseitigung von heftigem und andauerndem Fieber 6,0 pro die, von geringerem 1,0—3,0 erforderlich sind. Nach C. kann auch die Tagesgabe von 6,0, wenn nöthig, überschritten werden, ohne dass Collaps entsteht, der nur ausnahmsweise vorkommt, während meist

der Puls verlangsamt und kräftiger wirkt. Als eine sehr häufige unangenehme Nebenwirkung kam im Mailänder Hospitale Erbrechen vor, sowohl nach der ersten Darreichung, als bei Wiederholung der Dose (hier schon nach 0,25), mitunter auch erst gegen Ende der Medication. Um diese nach 1,0 oft schon 3 Minuten nach der Darreichung auftretende Erscheinung zu verhüten, empfiehlt C. mit kleinen Einzeldosen zu beginnen, bei Erwachsenen mit 0,5, bei Kindern mit 0,15, welche Gabe aber selten ausreicht, und das Mittel niemals unmittelbar nach dem Essen zu geben. Auch räth er zur Darreichung in Calmus- oder Arnicainfus (bei schwerem Typhus); Combination mit aromatischem Wasser oder Alkalicarbonat beseitigt den bitteren Geschmack nicht; Pulverform begünstigt das Erbrechen nicht, das von Darreichung in Wein nicht verhütet wird. Auch nach Antipyrinclystieren, die eine Beschränkung der Tagesgabe auf 2,5 ermöglichen, sah C. Erbrechen auftreten; dagegen nicht bei Subcutanapplication, die jedoch nicht so gute antipyretische Effecte gab. Eine Unreinheit des Präparats fand nicht statt. Von Exanthemen nach Antipyrin beobachtete C. Urticaria, nach 6,0 in 3 Tagen genommen, auf Brust, Bauch und Rücken auftretend und noch 8 Tage nach dem Aussetzen des Mittels bestehend, und einen stark juckenden Ausschlag, der im Gesicht und auf den Armen masernähnlich war, auf Brust und Bauch den Character der Miliaria und kleiner punktförmiger Papeln trug; die Wirkung des Antipyrins wurde nie dadurch gestört. Symptomatische Albuminurie sah C. mit der Entfieberung abnehmen, bei bestehender Nephritis stieg die Eiweissausscheidung etwas, doch waren Dosen von 2,0—3,0 pro die unschädlich. In Bezug auf die Effecte des Antipyrins bei verschiedenen fieberhaften Affectionen fand C., dass es bei Gelenkrheumatismus auch Schmerzen und Schwellung beseitigt, wenn kein Fieber besteht, und in Fällen nützt, wo Salicylbehandlung erfolglos bleibt. Bei Ileotyphus trat der Effect auch nach erfolglosem Gebrauche von Chinin ein und schien die Intensität des Krankheitsprocesses gemildert, dagegen die Dauer der Krankheit nicht abgekürzt zu werden. Auch bei Miliartuberculose wurde das Fieber durch Antipyrin herabgesetzt. Weniger deutliche Effecte wurden bei Pneumonie erhalten, bessere bei Pleuritis und Phthisis, wo A. jedoch nicht das Eintreten von Blutungen verhinderte. Auch bei hoch fiebernden Masernkranken setzte A. zu 0,25—0,3 die Temperatur herab und besserte das Allgemeinbefinden. Bei Intermittens gab es völlig negative Resultate.

Masius und Snyers (7), die mit Recht betonen, dass das Antipyrin nicht als Antithermicum, sondern als Anthyperthermicum zu benutzen sei, fanden zur Herabsetzung der Temperatur auf 37° häufig zwei Einzelgaben von 1,0, in anderen jedoch erst 5 solcher Gaben ausreichend. Grössere Einzeldosen halten M. und S. für überflüssig und rathen, bei hectischem Fieber stets mit 0,5 zu beginnen und erst bei ausbleibender Wirkung höher zu steigen. Besonders betonen M. und S. den specifischen Einfluss des Mittels gegen Rheumatismus acutus, wo Antipyrin in stündlichen Gaben von 1,0 bis zum Eintritt der günstigen Wirkung, die sich in der Regel nach 5,0—7,0 zeigt, und von da ab 8—14 Tage in kleinen Dosen gereicht werden muss. Bei Fixiren des Rheumatismus in einem Gelenke erwies sich Antipyrin (aber ebenso Salicylsäure) erfolglos. M. und S. wollen die Antipyrinschweisse nur als Ausdruck der Wärmeregulation in Folge raschen Absinkens der Temperatur von 40° auf 37° ansehen, da sie bei kleineren, langsamer entfiebernden Dosen und bei Anwendung von Antipyrin in Fällen von Gelenkrheumatismus mit niedrigem Fieber ausbleiben.

Blanchard (9) hat die bei verschiedenen Affectionen erprobte antipyretische Wirkung des Antipyrins bei Pneumonie Erwachsener vermisst, während sie bei Pneumonie der Kinder ausserordentlich rasch eintrat. Febrile Exacerbationen bei Bronchitis wurden in mehreren Fällen von Bronchitis durch 1,0—2,0 rasch coupirt; sehr bedeutende Besserung der subjectiven Erscheinungen trat auch bei eintägigem Fieber, Grippe und bei Anginen ein, ohne dass bei letzteren die Pharyngitis sich besserte. Bei Rheumatismus acutus sah B. die Symptome bei Anwendung von 4,0—6,0 rascher als nach Salicylsäure weichen, wobei es jedoch zu Erythembildung kam; dagegen waren die Effecte im Typhus auf Adynamie und Delirium wesentlich geringer als diejenigen kalter Bäder.

Das Anathem Jaccoud's (Ber. f. 1885. I. S. 429) gegen die antipyretische Verwendung des Antipyrins wird von Clément (10) energisch zurückgewiesen, der das Mittel im Hôtel Dieu zu Lyon „mehrere tausend Mal" anwandte, ohne jemals Collaps zu beobachten, während er überhaupt nur 2 mal (bei Tuberculöser) Sinken der Temperatur auf 35,8 und 36° beobachtete. C. theilt die Ansicht von Groth (13), die in der That in den meisten Fällen zutrifft, dass Antipyrin nur dann Collaps bewirke, wenn dasselbe in sehr grosen Dosen (2,5—4,0 in 3 Stunden) heruntergekommenen Individuen gegeben werde und betont, dass, wenn der beobachtete Collaps auch manchmal überhaupt nicht dem Antipyrin zur Last falle, massive Gaben und zu kurze Intervalle der Darreichung, besonders bei Kindern, zu meiden sind. Grössere ertragen Antipyrin (selbst Tagesgaben von 4,0—5,0) recht gut. C. hält das Vorhandensein von Herzaffectionen für keine Contraindication des Mittels, das ihm in 8 Fällen von Polyarthritis rheumatica, die mit Herz- oder Herzlungenaffectionen combinirt waren, vorzügliche Dienste leistete und selbst in einem chronischen Falle zu 5,0 und zeitweise 6,0 pro die 4 Monate ohne jede Nebenerscheinungen gegeben wurde. Auch bei Complication mit parenchymatöser Nephritis sah C. bei 12tägigem Gebrauche von 4,0—5,0 keine Zunahme der Albuminurie, wohl aber Zunahme der Diurese. Bei Pneumonie fand C. Tagesgaben von 6,0—8,0 auf 5 Einzelgaben (nicht mehr!) vertheilt, die Defervescenz in schweren Fällen um 1—2 und in mittelschweren selbst um 3 Tage beschleunigen, während bei Erysipelas stets 5,0—6,0 und bei Pleuritis 4,0—5,0 genügten. Bei Phthisis warnt C. vor höheren Gaben als 1,0 pro dosi und 2,5—3,0 pro die, die höchstens bei galopirender Schwindsucht überschritten werden dürfen. Im Typhus entspricht 1,0 (höchstens 1,5) der Wirkung eines Bades von 20° und von 25 Minuten Dauer. C. giebt hier im Anfange nur, wenn die Temperatur sich über 38° stellt, 1,0, später, wenn das Fieber stationär geworden, alle 3 Stunden 1,0—1,5 und schliesslich bei Eintritt von Tendenz zum spontanen Abfalle nur 2,0—3,0 im Tage. Cl. hat bei diesem Verfahren, das ganz der Kaltwasserbehandlung des Typhus angepasst ist, 200,0, ja selbst 250,0 Antipyrin verbraucht und constant den Erfolg erzielt, dass das typhöse Aussehen überhaupt nicht eintritt oder rasch schwindet, dass die Delirien am 1. Tage, die Trockenheit der Zunge und der Zungenbelag am 3. Tage schwinden und der Appetit conservirt und schliesslich sehr erheblich gesteigert wird, wodurch die Kräfte noch besser erhalten bleiben als bei der Kaltwasserbehandlung, an deren Stelle nach Cl.'s Ansicht später die Antipyrinbehandlung zu treten berufen ist. Die von ihm beobachteten Fälle von Exanthem waren alle unbedeutend, so dass der Ausschlag 2 bis 3 Tage nach dem Aussetzen der Medication schwand.

Ferreira (15) rühmt die vorzüglichen Effecte des Antipyrins bei Hyperthermie im Verlaufe von Bronchopneumonie der Kinder, wo er übrigens sehr hohe Dosen (bei einem $\frac{1}{2}$jährigen Kinde, z. B. 2 Dosen von 0,35, die später noch mehrfach wiederholt wurden) reichte. Ueberhaupt fand F., dass in Brasilien weit höhere Antipyrinmengen tolerirt werden als bei

uns; auch brauchte er das Mittel nicht wegen Erbrechens auszusetzen, da solches durch Wechsel mit den Vehikeln (Zuckerwasser, Wein, Aniswasser) oder der Applicationsstelle (Rectum) verhütet wurde.

Demme (16) will dem Antipyrin bei Kindern nach seinen Erfahrungen im Jenner'schen Kinderspital weder beim Typhus noch bei Pneumonie einen abkürzenden Einfluss zuerkennen, wohl aber bei Erysipelas und Rheumatismus acutus in manchen Fällen, obschon das Mittel bei letzterem weniger constant als Natriumsalicylat wirkt, weshalb D. bei hochfebrilen Fällen initiale Antipyrinbehandlung und späteren Uebergang zur Salicyltherapie empfiehlt. Auch bei Trippergelenkrheuma wirkte Antipyrin auf die Schmerzhaftigkeit sehr günstig; ebenso war es in einem Falle von Sonnenstich als Antipyreticum von entschiedenem Erfolge. D. hat wiederholt Antipyrinexanthem beobachtet, das in zwei Fällen unter Fiebersymptomen eintrat, ohne dass jedoch das Allgemeinbefinden wesentlich gestört wurde. Thallin wirkte (1—2stündl. Dosen von 0,025—0,05 zwischen dem 2. u. 5. Lebensjahre und zu 0,1 bei älteren Kindern) in der Regel antipyretisch, liess aber in zwei Fällen von Polyarthritis rheumatica völlig im Stich. Auch waren die mehrfach bei jungen Kindern beobachteten flüssigen Darmentleerungen, sowie die in 4 Fällen vorkommende Albuminurie Umstände, welche den Gebrauch bedenklich erscheinen lassen.

Aus verschiedenen Untersuchungen über die Wirkung von Antipyrin und Thallin bei Rheumatismus acutus und Febris hectica im London University Hospital deducirt Johnson (17) die Inferiorität des Thallins. Bei Rheum. acutus konnte er von beiden Mitteln keine specifische Action erkennen; doch wirkte Antipyrin günstig in einem Falle, wo Natriumsalicylat nicht half, während es in allen anderen zwar die Temperatur herabsetzte, die übrigen Erscheinungen aber erst durch Natriumsalicylat beseitigt wurden. Bei Phthisis bewirkte Thallin nur grosse Schwankungen der Temperatur mit Herabsetzung des Minimum und Gleichbleiben des Maximum, daneben constant starken Schweiss und Frösteln bezw. Schüttelfrost beim Wiederanstieg. Antipyrin wirkte in einzelnen Fällen nicht besser, in anderen beseitigte es Fieber und Schweisse und besserte die Ernährung; die Entfieberung dauerte länger (in einem Falle 30 Std.) und der Wiederanstieg war allmäliger. Hämostatische Wirkung konnte nicht constatirt werden; der Puls wurde auch bei starker Defervescenz nur um wenige Schläge verlangsamt. Erbrechen war bei Antipyrin häufiger, auch kam es bei 2 Phthisikern nach 3,0 und 4,5 in 3 Gaben zu Prostration unter heftiger Diaphorese; bei einem derselben kam es zu einem schon 1 Std. nach dem Aussetzen des Mittels schwindenden scarlatinösen Ausschlage.

Bezüglich des antipyretischen Effects des Thallins bei den verschiedenen Krankheiten gehen die Resultate der einzelnen Autoren sehr weit auseinander.

Weinstein (21) sah fast gar keinen Effect bei Pyämie, Sepsis und Erysipel; prompten, aber stets mit unangenehmen Begleiterscheinungen verbundenen bei Tuberculose; unzuverlässigen bei Pneumonie, wo W. das Mittel wegen der Wirkung auf das Herz widerräth; keinerlei specifische Wirkung bei Typhus. In mehreren Fällen von Lungentuberculose trat während der Thallincur ein Uebergreifen des infectiösen (Entzündungs-) Processes auf benachbarte seröse Häute (Pericardium, Endocardium) ein, was W. auf eine Begünstigung dieses Processes durch die von Thallin ausgehende Herzschwäche bezieht. W. lässt das von ihm als Herzgift betrachtete Thallin nur im Nothfalle zu, zumal da es niemals, wie dies kalte Bäder im Fieber thun, zu Euphorie führt. Auch bei Befolgung der Methode von Ehrlich-Lacquer (Bericht 1885. I. 429) war Thallin nicht frei von den Nebenwirkungen des Kairin (profuse und lang andauernde Schweisse selbst bei geringer Temperaturabnahme).

Demuth (22) hat im Frankenthaler Elisabeth-Hospital neben dem Thallinsulfat auch das Thallintannat als Fiebermittel, besonders bei Typhösen, versucht, das in den meisten Fällen die gleiche, mitunter etwas geringere antipyretische Wirkung zeigte. D. ist geneigt, im Thallin ein specifisches Antipyreticum im Typhus und im hectischen Fieber zu sehen, glaubt dagegen dem Mittel bei Scharlach und Erysipelas einen retardirenden Einfluss auf den Krankheitsverlauf und die Reconvalescenz zuschreiben zu müssen, den er beim Antipyrin nicht beobachtete, welches Mittel auch in Bezug auf die Euphorie bessere Resultate gab.

Mayrhofer (23), der ebenfalls das Thallin bei Typhus nach Erfahrungen in einer Epidemie beim Militär in Landau rühmt und auch die antipyretischen Effecte bei Cerebrospinalmeningitis constatirte, vindicirt auch dem Thallintartrat denselben Effect wie dem Sulfat; ebenso Riedinger (24) nach den in der med. Klinik zu Erlangen unter Penzoldt gesammelten Erfahrungen, die eine Dosis von 0,4 dieses Salzes als wirksam ergaben, während vom Tannat erst 0,6—0,8 ausreichten. R. hält die letzterwähnte Verbindung zu der Verabreichung in kleinen continuirlichen Gaben, die er für das Tartrat und Sulfat auf 0,08—0,1 (ausnahmsweise 0,2) halbstündlich oder auf 0,15—0,3 stündlich, mit Einzeldosen bis zu 0,7 bei sehr hohem Fieber, normirt, nicht geeignet. Auch ist er der Ansicht, dass wenn auch durch grössere Anfangsdosen (0,3—0,5) und später nach dem Fiebergrade bemessene kleinere Gaben vorzügliche antipyretische Effecte ohne Fröste sich erreichen lassen, eine solche Behandlungsweise doch weder in Spitälern, noch viel weniger in der Hospitalpraxis sich durchführen lässt. Als besondere Indication für Thallin betrachtet R. die Fälle, wo das Antipyrin wegen starken Antipyrinexanthems oder im Beginn des Abdominaltyphus, wo ein solches die Roseola zu verdecken im Stande sein würde, nicht geeignet erscheint.

Ehrlich (26) hat die von ihm und Laquer (Ber. f. 1885. I. S. 429) publicirte continuirliche Methode der Thallindarreichung in kleinen Dosen (progressive Thallinisation) im Typhus einigermassen modificirt, indem er zum Auffinden des Quantums Thallins, dessen anhaltende Zuführung absolute Entfieberung hervorruft, mit 0.2—0,3 beginnt und täglich um 0.1 steigt, wodurch die Entfieberung in wenigen Tagen erreicht wird, was beim Beginn mit 0,12—0,15 und täglicher Steigerung um 3—4 cg nicht der Fall ist.

Die Höhe der absolut entfiebernden Dosis wechselt nach Individualität, Geschlecht und Schwere der Infection. Bei Frauen ist sie geringer, so dass man hier mit 0,12—0,15 die Behandlung beginnen kann. In maximo wurden 0,75 pro Stunde (18,0 Thallinsulfat bezw. 9,0 Thallin entsprechend) verordnet. Bei Patienten, die zu Schüttelfrösten incliniren, ist möglichst rasche Progression der Dosen angezeigt. Das Verfahren führt bei Typhösen zu vollständiger Euphorie und Freiheit des Sensoriums, beseitigt aber den Typhusprocess nicht. In 70 Fällen, welche E. auf der Gerhardt-schen Abtheilung der Charité zur Hälfte in dieser Weise und zur Hälfte mit kalten Bädern behandelte, war die Dauer des Leidens die gleiche (37 resp. 38 Tage), die Mortalität etwas geringer (3 Fälle gegen 5 Fälle). Ehrlich ist der Ansicht, dass, abgesehen von dem durch die vollkommene Apyrese erzeugten Hungergefühl, das Thallin auch günstigen Effect auf die localen Processe im Darmcanal hat, da Darmblutung oder Peritonitis bei Thallinbehandlung nie vorkomme. Sehr günstig erwies die Methode sich bei complicirender

Nierenentzündung, wo die Albuminurie rasch schwindet. Sehr belästigende Schweisse wurden bei der Methode nicht beobachtet. Einen die Consumption im Typhus hemmenden Effect hat das Verfahren nicht, was möglicherweise im Zusammenhange mit der häufig vorkommenden Polyurie in Folge der durch Thallin bedingten Durststeigerung steht, welche letztere in einem Falle sogar zu Hydrämie und Oedemen führte. Der Umstand, dass die Todesfälle bei der Thallinbehandlung stets sehr spät eintreten, dagegen bei den kalten Bädern auf der Höhe der Krankheit, lässt nach Ehrlich's Ansicht es zweckmässig erscheinen, die offenbar die Kräfte schwächende Thallinbehandlung auf die ersten Wochen zu beschränken und später die Kaltwasserbehandlung eintreten zu lassen.

Maragliano (28) hält trotz der bei Typhösen durch Thallinsulfat zu erzielenden dauernden Apyrexie die Kaltwasserbehandlung für zweckmässiger, will aber in Bezug auf die Erzielung anhaltender Fieberlosigkeit dem Thallin den Vorzug vor dem Antipyrin geben, da für letzteres mindestens die 2—3fache Dosis erforderlich ist. Schwindsuchtsfieber erwies sich gegen Thallin weniger resistent als typhöses, dieses weniger als das Fieber bei Pneumonie. M. erhielt Abfälle von 0,7—2,0° schon nach einer einzigen Gabe von 0,1, solche von 3,0° nach 0,25, von 3,3° nach 0,5, von 3,6° nach 0,75, und von 4,7° nach 1,0 Thallinsulfat; das Maximum der Wirkung wurde bei Depression um weniger als 1° in 2 Stunden, bei grösserem Effect in 3—4 Stunden erreicht; die Dauer der Wirkung betrug nach 0,1 2—4, nach 0,5 2—9 und nach 1,0 2—10 Stunden; die Intensität des Effects variirte nach der Höhe der bestehenden Temperatur, der Tageszeit und der individuellen Empfänglichkeit. Für die Rectalapplication fordert Maragliano (27) die doppelte Dosis als die interne, von welcher letzteren 6,0 pro die in einzelnen Fällen tolerirt wurden. M. sah den fieberherabsetzenden Effect auch während des Anfalles bei Wechselfieber, ferner bei Morbillen, Pleuritis und Diphtheritis.

Steffen (29) bezeichnet nach Versuchen im Stettiner Kinderhospital das Thallinsulfat als ein vorzügliches Antipyreticum im kindlichen Lebensalter, da es in wässeriger Lösung zu 0,125 meist ohne Widerstreben genommen wird und nur selten Uebelkeit und Erbrechen, niemals Durchfall bedingt. Dagegen sind Schweisse beträchtlicher als bei anderen Antipyretica; auch wird die Entfieberung mitunter von mässiger Cyanose begleitet. Erstere erfolgte durchschnittlich in einer Stunde, seltener in 2—3 Stunden, und betrug der Temperaturabfall durchschnittlich 1,5—2,9, vereinzelt 3,0—4,6; die beträchtlichste Herabsetzung des Fiebers fand beim Typhus und bei Erkrankungen der Respirationsorgane statt, während bei Morbilli, Scarlatina und Diphtheritis der Effect geringer war. Ausgesprochener Schüttelfrost und Cyanose bei raschem Wiederansteigen der Temperatur kam nur vereinzelt vor; die Dauer der Entfieberung betrug 2—3, seltener 4—6 Stunden. Puls und Athemfrequenz entsprachen meist dem Verhalten der Temperatur, doch kamen auch Ausnahmen vor, für welche keine Erklärung zu finden war.

Wesentlich erweitert sind unsere Kenntnisse über die physiologischen Verhältnisse des Antipyrins und Thallins und insbesondere über den Grund und das Wesen ihrer antipyretischen Action. Von besonderem Interesse in Bezug auf das Wesen der Antipyrinwirkung sind die im Laboratorium der medicinischen Klinik des Würzburger Juliushospitals von Engel (32) ausgeführten Versuche, welche darthun, dass die Herabsetzung der Fiebertemperatur durch das Mittel nicht als ausschliessliche Folge einer antizymotischen Action, noch als solche gesteigerter Wärmeabgabe, sondern hauptsächlich als solche verminderter Wärmeproduction anzusehen ist. Die antizymotische Wirkung des Antipyrins ist in Bezug auf pathogene Microorganismen so unbedeutend, dass selbst bei dem am wenigsten resistenten Pneumoniecoccus zur Ertödtung im Blute Dosen von 30,0 nothwendig sein würden und steht in dieser Beziehung das Mittel weit unter weniger fieberwidrigen Mitteln, insbesondere dem Hydrochinon, Chinin und Acidum salicylicum, auch unter Kairin und Thallin, die ihrerseits aber weit weniger activ auf Spaltpilze als die drei genannten wirken. Wie der mangelnde Parallelismus der quantitativen antibacteriellen und antipyretischen Effecte die ersteren als ausschliessliche Ursache der letzteren nicht statthaft erscheinen lässt, so macht andererseits der von E. ermittelte Umstand, dass Antipyrin seine Wirkung auch bei Anwendung von Dampfbädern insofern geltend macht, als die Temperaturerhöhungen dadurch wesentlich niedriger ausfallen, die Ableitung der fiebererniedrigenden Wirkung von gesteigerter Wärmeabgabe unthunlich. Ausser dem Fiebersymptom der Temperaturerhöhung bekämpft Antipyrin auch die febrile Steigerung des Eiweisszerfalls, wie E. verschiedentlich durch Bestimmung der Stickstoffausfuhr durch Harn und Koth nachwies. Eine Verminderung der letzteren wurde auch in der Reconvalescenz und beim Gesunden nachgewiesen, doch war diese quantitativ weit bedeutender bei Fieberkranken (bis 27,93 pCt. gegenüber 14 bis 15 pCt. beim Gesunden und noch niedrigeren Werthen in der Reconvalescenz), bei welchen sie keineswegs über all der Höhe des Fieberabfalles proportional ist. Die Abnahme der N-Ausscheidung beruht nicht auf Behinderung der letzteren, sondern auf Beschränkung des Eiweisszerfalls, da in den auf die Darreichung folgenden Tagen die Ausscheidung bei Fiebernden niedriger bleibt, bei Gesunden und Reconvalescenten aber niemals über die Norm steigt.

Die über die deletäre Action des Antipyrins und anderer Antipyretica nach der Methode von Koch in Reinculturen angestellten Versuche ergaben folgende Zahlen:

	Das Wachsthum von						
	Pneumococcus	Staphylococcus cereus	Staphylococcus aureus	Diphtheriecoccus	Milzbrandbacillen	Eitercoccus	Fäulnissbacillen
war bei einem Gehalte der Gelatine von:							
I. Chininum muriaticum %							
verlangsamt	0,09	—	0,09	0,09	—	0,23	0,23
eben noch zu constatiren	0,23	0,23	0,23	0,32	0,23	0,5	0,5
aufgehoben	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0
II. Salicylsäure %							
verlangsamt	0,027	0,027	0,027	0,027	—	0,027	0,15
eben noch zu constatiren	0,15	0,15	0,10	0,15	0,15	0,15	—
aufgehoben	0,3	0,3	0,15	—	0,3	0,3	0,3
III. Hydrochinon							
verlangsamt	0,175	—	—	—	0,175	—	0,175
eben noch zu constatiren	0,26	0,175	0,175	—	0,26	0,175	0,26
aufgehoben	0,5	0,26	0,26	—	0,5	0,5	0,5
IV. Thallinsulfat							
eben noch zu constatiren	0,5	1 0?	—	1,0	—	1,0	2,0
aufgehoben	1,0	2,0	—	2,0	—	2,0	3,0
V. Antipyrin							
verlangsamt	0,6	0,9	0,9	1,2	0,9	1,8	2,0
eben noch zu constatiren	0,952	1,118	1,818	1,818	1,818	2,222	2,609
aufgehoben	1,152	1,125	2,609	1,950	2,609	2,353	2,857

In Bezug auf die Einwirkung der einzelnen Antipyretica auf die in völliger Entwickelung befindlichen Schistomyceten erhielt Engel folgende Werthe, welche die Zahl der Stunden angeben, nach welchen in Nährbouillon bei Zusatz bestimmter Procentsätze die Fortpflanzungsfähigkeit noch fortdauerte (I.) bezw. die Abtödtung erfolgt war:

	Pneumococcus		Staphylococcus aureus		Milzbrandbacillen		Fäulnissbacterien		Eitercoccen		Staphylococcus cereus	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Chinin:												
2,5 pCt.	—	3	—	3	—	3	—	3	—	—	—	—
Hydrochinon:												
2,5 pCt.	—	3	—	3	—	3	—	3	—	—	—	—
1,66 „	3	18	3	36	18	36	98	—	—	—	—	—
0,5 „	98	—	98	—	98	—	98	—	—	—	—	—
Kairin:												
2,5 pCt.	3	24	3	24	3	24	36	74	—	—	—	—
1,6 „	50	74	18	36	74	98	98	—	—	—	—	—
0,8 „	74	98	98	—	98	—	98	—	—	—	—	—
Thallinsulfat:												
5,0 pCt.	—	12	—	12	—	12	—	12	—	—	—	—
2,5 „	12	36	18	24	12	36	24	48	—	—	—	—
1,66 „	12	36	18	36	36	50	—	—	—	—	—	—
1,0 „	50	74	74	—	74	—	—	—	—	—	—	—
Antipyrin:												
3 pCt.	—	—	—	—	—	—	100	—	100	—	100	—
5 „	—	—	—	—	—	—	175	—	30	40	65	90
10 „	—	—	—	—	—	—	—	24	—	12	—	12

Eine analoge schwache Wirkung des Antipyrins fand Engel auch für Antipyrin in Bezug auf die Hemmung der alcoholischen Gährung des Traubenzuckers, die erst bei Zusatz von 5,9 pCt. vollkommen unterdrückt wird. Thallin und Kairin wirken noch schwächer und geben das Resultat erst bei 20 resp. 6,9 pCt., während dies beim Hydrochinon schon nach 1,5, beim Chinin nach 0,5 und bei Salicylsäure sogar nach 0,05 pCt. eintritt. Die alkalische Harngährung wurde durch 5 pCt. Antipyrin nur für die Zeit von 18 Tagen verhindert. In Bezug auf die Hemmung der Oxydationsfähigkeit frischer Pflanzensäfte (Kartoffelauszüge) zeigte sich Antipyrin nur halb so stark wie Chinin und selbst schwächer als Kairin.

Die Herabsetzung der Gesammtstickstoffausscheidung im Harn bestätigt auch Umbach (33) nach seinen unter Nencki ausgeführten Selbstversuchen, in denen die Harnsäure ziemlich constant blieb; die (bei Hunden ausgesprochene) Vermehrung der Aetherschwefelsäure im Harn war gering. Beiläufig erwähnt U., dass Schwefelcalcium zu 1,0 pro die (in 3 Einzelgaben) die Harnsäureausscheidung vermindert, dagegen die Gesammtstickstoffmenge vermehrt, wonach das Mittel, analog den Alkalicarbonaten, die Spaltungen und Verbrennungen im Organismus steigert.

In Bezug auf die antithermische Wirkung des Thallins ist Eloy (31) auf Grundlage klinischer Erfahrungen und physiologischer Versuche zu der Ueberzeugung gekommen, dass dieselbe vorwaltend auf Beeinträchtigung der rothen Blutkörperchen beruhe, wie man solches namentlich an der schwarzen Färbung des Blutes in den Ohrgefässen thallinisirter Kaninchen und Meerschweinchen erkennt. Hénoque fand, dass dabei das Oxyhämoglobin auf die Hälfte herabsank, ohne dass jedoch Methämoglobin sich zeigte, wenn Erholung erfolgte, während dieses in den letal verlaufenden Fällen vorhanden war. Die dadurch bedingte Störung der Hämatose wird noch durch die Herabsetzung der Respiration, deren Zahl auf $1/3$ und bei toxischen Gaben auf $1/8$ sinkt, während gleichzeitig die Athmung oberflächlicher wird, erheblich gesteigert. E. hat bei subcutaner Anwendung von Thallintartrat bei Kaninchen und Meerschweinchen in $1/2$ Stunde Abfälle von 3°, bei grossen Dosen selbst Sinken bis 31° beobachtet. Auf Motilität und Sensibilität wirkt Thallin bei Thieren nur in letalen Dosen.

Ehrlich (26) leitet die hervorragende Wirkung des Thallins verwandten Stoffen gegenüber aus der Parastellung der Methoxylgruppe ab.

Orthothallin (Tetrahydroorthochinanisol), das mit Eisenchlorid einen intensiv rothen, durch Quecksilberchlorid fällbaren Farbstoff giebt, bedarf zur antipyretischen Wirkung höherer Dosen, obschon es in grösseren Mengen intensiver wirkt, ist aber wegen ätzender Beiwirkung therapeutisch nicht verwendbar. Anathallin (Anametoxymethylchinolintetrahydrür) ist nicht caustisch, aber ebenfalls schwächer antipyretisch als Thallin (Tetrahydroparachinanisol). Die Bedeutung der Parastellung für den Effect ist nach E. auch daraus ersichtlich, dass nur solche Derivate des Thiodiphenylamin nervenfärbend wirken, in denen je ein Parapunkt der beiden Benzolkerne durch eine geeignete Gruppe ersetzt ist (z. B. Thionin). Der dem Kairin entsprechende Körper der Parareihe (Trihydroäthylparaoxychinolin) wirkt ausserordentlich toxisch und entzündungserregend.

In weiteren Versuchen fand Ehrlich, dass eine Aufspeicherung des Thallins besonders im Fettgewebe und fettreichen Organen (Harder'sche Drüse) stattfindet, wodurch er die langsame Ausscheidung des sonst so leicht oxydirbaren Körpers erklärt, der das Fett vor Resorption schützt, erklärt. Ein gleiches Verhalten fand E. auch bei Orthothallin und verschiedenen Farbstoffen (Bismarckbraun, Chrysoidin, Curcumin, Aurantia, Dimethylphenylengrün) und vermuthet es auch bei Pflanzenalkaloiden, insbesondere solchen, deren Salze durch kohlensaure Alkalien gefärbt werden. Der Nachweis des durch Eisenchlorid in Thallingrün verwandelten Körpers mittelst gesättigter Sublimatlösungen gelang auch im Centralnervensystem, im Kleinhirn mehr als in der Medulla oblongata. Bei Kaninchen lässt sich durch Thallin chronische Vergiftung erzielen, wozu jedoch bei der langsamen Resorption in Folge der Attraction des Thallins durch die Darmcontenta die stets Thallin enthalten, colossale Dosen (2,0—3,0 Tartrat pro die) gehören. Die Erscheinungen bestehen in Verfettung des Herzens und des Nierenepithels, welche auf O-Entziehung deuten, in Necrose des Parenchyms der Speicheldrüsen, von denen die Parotis weniger als Submaxillaris und Buccalis ant. afficirt wird, offenbar Ausscheidungsnecrose und mit dem vorhandenen Speichelflusse wahrscheinlich im Connex, endlich in hämorrhagischem Papilleninfarct. Als Antidot erscheint ozonisirtes Terpentinöl, das auch bei Fortgebrauch von Thallin schwere Symptome (Tremor, Trismus, Speichelfluss) beseitigt. Als eine besondere therapeutische Wirkung des Thallins bezeichnet E. directe Herabsetzung des Entzündungsprocesses, der sich bei Thieren nach grossen Dosen ergiebt. Die antipyretische Wirkung bei Thieren steigert sich bei wachsender Dose nur bis zu einer gewissen Höhe der letzteren und nimmt dann erst wieder in Dosen zu, welche die Gesundheit des Versuchsthieres schädigen.

Beiträge zur antizymotischen und antiseptischen Wirkung des Thallins liefert Gottrecht (39), wonach das Thallinsulfat schon in sehr geringer Concentration deletär auf Infusorien (Chilodon, Colpoda) wirkt, wobei ein Austritt hyaliner Blasen an der Peripherie statthat, während concentrirtere Lösungen Zerreissen der Körperhülle mit Ausguss des Leibesinhaltes bewirken. Blutegel können in 0,3 proc. Lösung 3 Tage leben, erkranken aber rasch unter Lähmungserscheinungen und vermehrter Schleimsecretion in stärkeren Lösungen (in 5 proc. Tod nach 4 Stunden). Auf die Entwickelung von Schimmelpilzen wirkte 0,5 proc. nicht ein, dagegen 1—2 proc. retardirend und 5 bis 10 proc. sistirend. Auf das Keimen von Pflanzen (Kresse) wirkten schwache Lösungen von Thallinsulfat im Anfange deutlich anregend, später kam es zu Stillstand und deutlicher Schrumpfung, während Thallintartrat selbst in Lösungen von 0,05 pCt. entschieden hemmenden Einfluss auf Keimung und Entwickelung ausübte. Auch die Wirkung von Hefezellen, welche microscopisch nicht durch Thallinsulfat verändert wurden, erwies sich bei kleinen Thallinmengen in den ersten 5—24 Stunden bedeutend vermehrt, bei grösserer Menge (5 pCt.) sofort, jedoch nicht sehr erheblich herabgesetzt. Die Wirkung des Ptyalins wurde auch durch stärkere Zusätze nicht, die des Pepsins nur in sehr mässiger Weise herabgesetzt. Die antiseptische Action des Thallinsulfats fand G. an Blut, Fibrin und Pancreas ausgesprochen. Blut wird durch stärkere Lösungen dick und braun; 5 proc. Lösung hemmt die Fäulniss desselben 3 Monate lang, 10 proc. noch länger, dagegen sind 0,5 proc. ohne Einfluss auf die Fäulniss. Die Entwickelung von Typhusbacillen wird nach G. schon durch 0,5 pCt. Thallinsulfat aufgehoben und ist der etwaige specifische Effect kleiner Dosen wohl auf die Wirkung im typhösen Darm zu beziehen, wo sich Thallinsulfat unverändert halten kann, da es in faulendem Darminhalte auch bei sehr fortgeschrittener Verwesung noch chemisch nachweisbar ist.

In Bezug auf den Einfluss des Thallins bei nicht fiebernden Personen constatirte Maragliano (27) mittelst des Basch'schen Sphygmomanometers bei Reconvalescenten, dass nach Gaben von 0,5 der arterielle Druck keine bedeutenden Veränderungen erleidet, wenn schon in den ersten Stunden eine geringe Tendenz zum Steigen, später solche zum Sinken beobachtet wird. M. nimmt sogar eine tonisirende Wirkung auf das Herz an, da er sowohl bei Fiebernden als bei Nichtfiebernden, obschon bei ersteren ausgesprochener, eine bedeutende Hautgefässerweiterung mittelst des Mosso'schen Plethysmographen constatirte, die schon nach 10—15 Minuten eintritt und der thermischen Depression vorangeht, in $1-1\frac{1}{2}$ Stunden ihr Maximum erreicht und bis $2\frac{1}{2}$ Stunden dauern kann. In Bezug auf den Wärmeverlust durch die Haut constatirte Maragliano mittelst Winternitz' Calorimeter, dass derselbe sowohl bei apyretischen als bei fiebernden Individuen eine bedeutende Steigerung erfährt, welche 20—30 Minuten nach der Verabreichung beginnt. Als sehr erheblich ergab sich der Einfluss des Thallins auf den Stoffwechsel, indem bei Apyretischen sowohl die Harnstoff- als die Kohlensäure-Ausscheidung sehr verringert wurde, erstere sogar um 5,0 in 24 Stunden nach einer einzigen Gabe von 0,5 und um 10,0 nach 1,0—2,0, letztere um 0,12—0,40 per Stunde und per Kilogramm nach 2,0 Thallin. Mittelst seiner Methode der Fixationskraft des Blutes gegen Sauerstoff (Ber. 1884 I. 431) constatirte M. Abnahme der Respirationsfähigkeit des Blutes, jedoch in weit geringerem Grade als durch Kairin.

Weinstein (21) hält die Versuche Maragliano's über die Beeinflussung des arteriellen Blutdruckes durch Thallin nicht für beweisend, da sie nur an der Radialarterie ausgeführt wurden, und sah selbst bei Kranken unter Benutzung der Temporalis Sinken des Blutdrucks um $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$ der Norm nach voraufgehender Steigerung. Letztere war besonders ausgesprochen bei eintretenden Schüttelfrösten.

Lépine (14), welcher bei nicht Fiebernden nach Darreichung einiger Gramme Antipyrin eine Art cerebraler Aufregung ohne Schwindel und Ohrensausen beobachtete, hat die Erfahrung gemacht, dass dieser Zustand geeignet sei, bei Tabetikern die lancinirenden Schmerzen zu beruhigen, so dass das Mittel, welches L. bis 5,0 2 mal täglich gab, Morphin und Salicylnatrium ersetzen kann; indessen bedingt es Insomnie und verschlimmert vorübergehend die Incoordination der Bewegung. Auch bei mehreren Hysterischen fand L. Antipyrin nützlich.

21. Pyridin.

1) Kovács, Friedrich, Mittheilung über die Wirksamkeit des Pyridins bei dyspnoëtischen Zuständen. Aus Nothnagel's med Klinik. Wien. med. Blätter. No. 13, 14, 15. S. 379, 409, 445. — 2) Dondieu, H., De la pyridine et de la collidine comme médicaments respiratoires, étude expérimentale et clinique. Avec une note physiologique par Laborde. 8. 142 pp. Avec 4 planches. Paris.

Auf Grundlage von Versuchen über die antidyspnoëtische Wirkung des Pyridins, worin dasselbe bei acht Kranken in Form von Inhalation einer Mischung von 5—20 Tr. Pyridin und 20 ccm Wasser in Anwendung kam, bezeichnet Kovács (1) das Mittel als ein in den meisten Fällen, wenn auch in verschiedenem Grade, erfolgreiches, das besonders bei Asthma nervosum, weniger bei Asthma Herzkranker die Dyspnoe subjectiv und objectiv mildert und bei vorsichtiger Individualisirung keinerlei Uebelstände mit sich führt. Nur in einem Falle kam es während des Gebrauches zu Erbrechen und Durchfällen, deren Abhängigkeit bei der Empfindlichkeit des betreffenden Krankdn keineswegs mit Sicherheit von dem Mittel abzuleiten ist.

22. Jodol.

1) Demme, R., Jodol als antiseptisches Verbandmittel. Ber. des Jenner'schen Kinderspitals zu Bern. Jahrg. XXIII. S. 63. — 2) Pick, F. J. (Prag), Ueber die therapeutische Verwendung des Jodols. Vierteljahrsschr. für Dermatol. und Syphilis. H. 4. S. 583. — 3) Marcus, (Pyrmont), Versuche mit Jodol. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. S 342. — 4) Pahl, Franz, Untersuchungen über Jodol. 8 30 Ss. Diss. Berlin. — 5) Faravelli, Emilio, Su alcune proprietà fisiologiche del iodolo. Bolletino d. Accad. med. di Genova. II. (Estratto).

Eine Erweiterung des Arzneischatzes der neuesten Zeit bildet das als Antisepticum zuerst von Mazzoni vorgeschlagene, als Jodol bezeichnete Product der Behandlung des aus dem Thieröl dargestellten Pyrrhols mit Jod-Jodkalium, chemisch als Tetrajodpyrrhol, C_4J_4NH, characterisirt, welches im Wesentlichen die gleiche Verwendung wie Jodoform findet, vor welchem es sich durch seine fast complete Geruchlosigkeit vortheilhaft auszeichnet, die es namentlich auch zur Bereitung antiseptischer Gaze (Jodolgaze) sehr empfiehlt. Ausser der schon 1885 von Mazzoni Ber. 1885. II. 278) und Wolff (Ber. 1885. II. 577) empfohlenen localen Application des Mittels, für welche sich auch Demme (1) ausspricht, hat auch interne Anwendung durch Pick (2) stattgefunden, wobei sich sehr günstige Resultate bei Gummata syphilitica herausstellten. Jedenfalls ist hier das Mittel dem Jodoform, in Fällen, wo langsame und dauernde Jodwirkung erreicht werden soll, aber selbst dem Jodkalium vorzuziehen, das der Thierkörper durch den Harn weit rascher als Jodol (in vergleichenden Versuchen bei Syphilitischen und Nichtsyphilitischen im Verhältniss von $1^1/_2$—$2^1/_2$ Tagen zu $4^1/_2$—6 Tagen) verlässt, wie es auch rascher als Jodol (in 2 Stunden) im Urin nachweisbar ist. Ebenso ist die von Marcus (3), Pahl (4) und Faravelli (5) ermirte geringe toxische Wirkung des Jodols gegenüber dem an Jod reicheren Jodoform ein für die Anwendung des ersteren sprechendes Moment.

Nach Marcus und Pahl ruft Jodol, dessen letale Dosis nach M. beim Kaninchen 1,097—1,666 p. Kilo (0.835 beim Jodoform) beträgt, keine cerebralen Erscheinungen hervor, sondern tödtet unter Temperaturabnahme (nach M. auch constant bei nicht letaler Jodolvergiftung), Abmagerung und allgemeiner Adynamie; post mortem findet sich fettige Degeneration in Leber und Nieren, bei Lebzeiten constant im Harn Jod, mitunter Eiweiss. Jod als Alkaliverbindung konnte Marcus nicht in den Faeces (nach Subcutaninjection), auch nicht in Embryonen vergifteter Thiere constatiren. Nach Pahl findet sich bei Vergiftung mit Jodol in grösseren Dosen Jod als Alkali und in organischer Verbindung schon in den ersten 24 Stunden im Harn, bei kleineren Dosen ist die organische Jodverbindung erst am 2. Tage nachweisbar und schwindet aus demselben eher als das Jodalkali. Leber und Nieren fand P. ziemlich gleich jodhaltig; in Leber und Galle war auch eine organische Jodverbindung in geringer Menge vorhanden. Die organische Jodverbindung scheint Jodol zu sein, da sie die Salpetersäure-Reaction des Jodols giebt, während das Fehlen der Grünfärbung mit Schwefelsäure sich leicht durch vorhandene Verunreinigungen erklären würde. Bei äusserlicher Application fand Marcus noch nach 5 Wochen Jod im Harn.

Nach Faravelli (5) ist die Wirkung des Jodol auf Gährungs- und Fäulnissprocesse ausserordentlich gering, so dass z. B. beim Harn erst 1,70 pCt. deutlich die Fäulniss beschränkt, Muskeln und Pancreas auch bei Zusatz von 10 pCt. rasch faulen. Auch die Entwickelung von Microorganismen-Culturen wird durch 1 : 2 pCt. nicht beeinträchtigt, so dass die Effecte beim Wundverbande nicht auf antizymotischer Action beruhen. Von Jodoform unterscheidet sich Jodol in toxischer Hinsicht, dass es zu 0,05—0.06 bei Fröschen die Reizbarkeit steigert und erst grössere Dosen Bewegung und Sensibilität herabsetzen. Bei vergifteten Warmblütern fand F. ausser fettiger Degeneration auch circumscripte Hämorrhagien in der Magenschleimhaut, Lungenödem und Zerstörung der Erythrocyten in Blut und Milz. Im Harn constatirte F. bei langsamer Zufuhr (0,25, welche mehrere Wochen, ohne Abmagerung zu erzeugen, von Kaninchen tolerirt werden) nur Jodür und Jodat, keine organische Jodverbindung.

Demme (1) hebt als besonderen Vortheil der Jodolantiseptik hervor, dass Jodol, als Pulver aufgestreut, nicht wie Jodoform mit dem Wundsecret fest adhärirende Krusten bildet, sondern leicht durch Abspülen mit Borsäure- oder Carbolsäurelösung entfernt werden kann. Bei zwei Fällen ausgedehnter Verbrennung konnte Jod $^1/_2$ Stunde nach dem Anlegen

des Verbandes im Harne nachgewiesen werden, jedoch nur nach den beiden ersten Verbänden.

Pick (2) hat Jodol äusserlich in verschiedenen Formen, theils als Streupulver, theils als Jodolgaze oder als Jodolsalbe (5—10proc. Lanolinsalbe) und Jodolpaste (zur Bestreichung von Vaginaltampons mit einigen Tropfen Alcohol und Glycerin bereitet) bei verschiedenen, zumeist venerischen Affectionen angewendet, rühmt aber zu localen Zwecken besonders den Jodoläther (10—20proc. Lösung) zur Berieselung von Wunden, Einspritzung in Fistelgänge, und besonders zum Spray, der auch als Haemostaticum nach Auslöffelung und Abtragung von Papillomen gute Dienste leistet und gewöhnliche Gaze rasch ex tempore in Jodolgaze verwandelt. Ausserdem empfiehlt P. Jodoläther-Collodium (1 : 5—10) als Deckmittel für kleine Wunden und als Resorbens für Drüsengeschwülste. Sehr zufriedenstellende Erfolge erhielt P. bei catarrhalischen und blennorrhagischen Processen der Vagina und des Cervicalcanals und damit complicirten Erosionen des Muttermunds und Abscessen der Bartholinischen Drüsen, wobei sich rasch Verminderung der Micrococcen zeigt; dagegen erzeugte Einspritzung ätherischer und alcoholischer Lösungen in die Urethra zu heftige Reaction. Auf syphilitische Geschwüre im virulenten Stadium ist Jodol ohne Einfluss, verhindert auch nicht die Sclerose und bringt dieselbe nicht zur Resorption, eignet sich aber nach der Aetzung zum Verbande besser als Jodoform, da es die Umgebung weniger reizt. Bei Condylomen ist der Jodolspray äusserst wirksam und erzeugt nicht das durch Jodoformspray häufig auftretende Kopfweh. Weiter günstige Erfolge bot die Jodolbehandlung bei suppurativen Bubonen (Ausfüllung der gespaltenen und ausgelöffelten Drüsen mit Jodolpulver und Jodolgaze, als 8tägiger Dauerverband) und subacuter Adenitis (Jodäthercollodium bei gleichzeitiger localer Einreibung von Ungt. ciner.), bei gummösen Geschwüren und Abscedirungen, während locale Jodolanwendung bei intacter Haut auf Gummata nicht wirkte, endlich bei chronischen Fussgeschwüren, scrophulösen Drüsenabscessen und bei Lupus. Innerlich verabreicht Pick Jodol als Pulver in Oblate, in intermittirenden Dosen bis 1,0 (meist in wöchentlichen Intervallen 2 Tage hinter einander Morgens und Abends 0,25—0,5), wobei alle Nebenerscheinungen mit Ausnahme leichter Jodacne ausbleiben, da erst bei Tagesdosen von 2,0—3,0 Diarrhoe eintritt. In Bezug auf die Resorption des Jodols constatirte P., dass selbst bei Ausfüllung grosser Wundflächen und Höhlen mit Jodolpulver und Jodolgaze nur ganz geringe Mengen Jod und in den meisten Fällen überhaupt kein Jod im Harn auftritt; nur in 2 Fällen war am 1. Tage reichlich Jod (bei Trockenheit im Munde und Benommenheit des Kopfes) vorhanden. In P.'s Versuchen bei interner Darreichung war die Ausscheidung durch den Speichel bei Jodol bedeutender und länger anhaltend als beim Jodkalium, doch kam es nirgends zu hochgradiger Stomatitis.

23. Petroleum.

Foulerton (Isle of Wight), Poisoning by benzoline ether. Lancet. Nov. 6. p. 865 (Vergiftung eines Arbeiters durch den Aufenthalt in einem den Sonnenstrahlen stark ausgesetzten, aber ganz leeren Bassin zur Aufbewahrung von Petroleumbenzin; Bewusstlosigkeit, später abwechelnd mit Anfällen von hysterischem Lachen, Livor faciei, Muskelzittern und Zucken in Armen und Beinen, kalte Schweisse, Pupillenerweiterung, Verlangsamung, Irregularität und Stertor des Athems, Schwäche des Herzschlages; nach Anwendung von Excitantien rasche Besserung in 2 Stunden.)

24. Ichthyol.

1) Unna, P. G. (Hamburg). Ichthyol und Resorcin als Repräsentanten der Gruppe reducirender Heilmittel. 8. 83. Ss. Hamburg und Leipzig. (Zweites Heft der interessanten „Dermatologischen Studien“ des Verfassers, welches dessen im Bericht für Hautkrankheiten zu referirende Erfahrungen über die Indicationen der genannten neuen Heilmittel darlegt). — 2) Schmidt, Joseph (Berlin), On the medicinal virtues of ichthyol. Therap. Gaz. June, July. p. 374. 452. (Zusammenstellung). — 3) Derselbe, A lipoma removed by ichthyol. Ibid. Nov. p. 755. (Casuistisch.)

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Handford, H. (Nottingham), Fatal case of mushroom poisoning. Lancet. Nov. 27. p. 1018. (Tödtliche Vergiftung eines Erwachsenen und eines $3^1/_2$jähr. Mädchen durch Amanita phalloides; Eintritt der choleriformen Symptome nach $10^1/_2$ resp. 14 Stunden; Tod 69 bezw. 63 Stunden nach dem Einführen des Giftes; bei dem Manne waren heftige Schmerzen in der Lumbargegend und in den letzten 30 Stunden Anurie, Unruhe und leichte Delirien vorhanden; bei der Section desselben war $22^1/_2$ Stunden nach dem Tode die Todtenstarre entwickelt, ausserdem fanden sich beträchtliche punktförmige subpleurale und pericardiale Ecchymosen, capilläre Hämorrhagien im Magen und zahlreiche oberflächliche hirsekorngrosse Excoriationen an der Cardia, Hyperämie des ganzen Dünndarms, besonders in den untersten Partien des Ileum, mit starker Prominenz der solitären Drüsen, hochgradige Fettleber und Anämie der Leber; bei dem Kinde fehlten die Ecchymosen und Enteritis, auch waren die Nieren hyperämisch; Blase in beiden Fällen leer, Blut dunkel, linker Ventrikel leer, im rechten Blutcoagula. Die Anwendung mehrerer Dosen Atropin von $^1/_2$ mg hatte keinen Erfolg.) — 2) Dehenne, A., Note sur l'emploi des injections sous-cutanées d'ergotinine chez les diabetiques et les albuminuriques. Union méd. No. 45. p. 529. — 3) Plowright, Charles B., Some remarks upon ergot. Brit. med. Journ. Jan. 30. p. 197. (Nichts Neues.) — 4) Engelmann, F. (Kreuznach), Ueber die Zersetzung von Ergotinlösungen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 39. S. 673.

Als sichere Behandlungsweise des Diabetes empfiehlt Dehenne (2) subcutane Injectionen von Ergotinin in der Dosis von 6 Tropfen, wonach bei 32 Fällen von Zuckerharnruhr temporäre oder definitive Heilung erzielt wurde. Intern bleibt das Mittel ohne Effect, dagegen verschwinden bei nicht geregelter Diät Polyurie und Polydipsie nach der 5.—7. Injection und die Glycosurie, welche nach der 2.—3. Injection stark abnimmt, nach der 10.—12. In allen Fällen findet beträchtliche Besserung des Allgemeinbefindens, Appetits und der Kräfte statt; doch ist mindestens $1^1/_2$—2monatliche Behandlung nöthig, um Heilung zu bedingen und nicht selten tritt auch einige Monate nach dem Aufhören der Cur wieder Zucker auf, der nach Wiederaufnehmen der Injectionen schwindet. D. benutzt das Verfahren bei cataractösen Diabetikern, um die Kräfte zur Operation zu gewinnen, und glaubt damit auch bei Albuminurie in 2 Fällen Erfolge erzielt zu haben. Locale oder allgemeine Nebenerscheinungen kamen niemals vor.

Engelmann (4) hat gefunden, dass die Zersetzungen von Ergotinlösungen vorwaltend durch das constant zahlreiche Pilzkeime enthaltende destillirte Wasser der Apotheken veranlasst wird und dass man durch Zusatz antiseptischer Stoffe (Carbolsäure, Salicylsäure, Glycerin, Sublimat) die Mischung nur bei Gebrauch von Mengen, welche die Subcutaninjectionen schmerzhaft und irritirend machen, davon befreien kann. Sterilisirte Lösungen bleiben 6—8 Tage unverändert; doch empfiehlt E., da beim Sterilisiren möglicherweise die Activität leidet, die Mischung unmittelbar vor dem Gebrauche herzustellen, indem man das Ergotin in der sterilisirten Spritze mit sterilisirtem Wasser mischt. Von solchen Mischungen hat E. niemals Irritation gesehen.

2. Algae.

Guérin, De la gélosine. Bull. gén. de Thérap. Juill. 15. p. 31.

Als ein neues Excipiens für in Wasser, Alcohol, Glycerin, Säuren und Alkalien lösliche und unlösliche Substanzen empfiehlt Guérin das als Gelosin bezeichnete mucilaginöse Princip der japanischen Alge Gelidium corneum, die besonders zur Darstellung von medicamentösen Cataplasmen, Suppositorien und Pessarien sich eignet, wozu man ein gegebenes Gewicht Gelosin mit der gleichen Menge Wasser auf dem Feuer schmelzen lässt und die Arzneisubstanz durch Agitiren oder im Mörser beimischt und die Mischung in geeigneten Formen erkalten lässt.

Gelosin solidificirt etwa sein 550 faches Volumen heissen Wassers; der Umstand, dass dasselbe durch continuirliche Retraction die imbibirten Flüssigkeiten fortwährend bis zum vollständigen Trockenwerden austreibt, macht dasselbe zur Application auf die Haut besonders geeignet. Für die Verhältnisse, in welchen bestimmte Arzneistoffe in Gelosin zweckmässig incorporirt werden, giebt G. folgende Procentzahlen:

Campher	8 pCt.	Diverse Extracte ad libitum	
Kreosot	2 „	Chloroform	10 pCt.
Sublimat	1 „	Jodoform	6 „
Kupfersulfat	4 „	Borsäure	4 „
Ammoniak	10 „	Coaltar	10 „
Turpethum	10 „	Menthol	6 „
Crotonöl	10 „	Zinksulfat	10 „
Ergotin	6 pCt.	Plumb. aceticum	4 pCt.
Salicylsäure	4 „	Bismuth. subnitr. ad libitum	
Carbolsäure	4 „		
Calomel	12 „	Chloral	5 „
Morph. hydrochl.	1 „	Kalium jodatum	5 „
Cocain. hydrochl.	1 „	Kalium bromatum	5 „
Zinkchlorid	4 „	Tannin	2 „
Alaun	4 „		

3. Lycopodiaceae.

1) Capdeville, Charles, Etude botanique, clinique et physiologique sur le piligan. IV. Thèse. Paris. — 2) Derselbe, Sur l'action physiologique du piligan et de la piliganine. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 174.

Als Piligan oder Pilijan wird in Brasilien die an dürren Stellen in verschiedenen südamerikanischen Ländern (Columbia, Neu-Granada, Peru) vorkommende Bärlappart Lycopodium Saururus bezeichnet, die von den Eingeborenen als Emetocatharticum benutzt wird. Die von Capdeville (1 u. 2) unter Dujardin-Beaumetz ausgeführten Versuche mit verschiedenen Präparaten der Pflanze und dem von Bardet und Adrian isolirten Alkaloide Piliganin, das sich zu 0,1 pCt. in der Pflanze findet, leicht crystallisirt, stark hygroscopisch und leicht in Wasser, Alcohol und Chloroform, wenig in Aether sich löst, bestätigen die emetocathartische Wirkung, welche jedoch nicht nach allen Präparaten eintrat und mit bedenklichen Nebeneffecten verbunden war. So wirkte alcoholisches Extract zu 0,6 rein purgirend, dagegen wässriges in Dosen von 0,3 nauseös und vereinzelt abführend, dagegen zu 0,4—0,5 stark emetisch (mit gleichzeitigem Schwindel, Kopfweh und Collaps). Piliganin erwies sich bei Thieren sehr toxisch (schon zu 0,01—0,02 bei Fröschen tödtlich) und bedingte convulsisches Zittern und starke Steigerung der Reflexerregbarkeit, dann Convulsionen und Erbrechen, Sinken der Herzthätigkeit und Steigerung der Athemzahl bei Verminderung der Tiefe der Athemzüge, wodurch Asphyxie herbeigeführt wurde.

4. Filices.

Berenger-Féraud (Cherbourg), De la valeur taenifuge de la fougère mâle. Bull. gén. de Therap. Juin 15. p. 481.

Berenger-Féraud fand in Versuchen mit Pulver, Oel und Extract aus Filix mas, das von frischen Pflanzen in der Normandie gesammelt war, eine ausserordentliche Unwirksamkeit der normannischen Pflanzen bei Taenia gegenüber denjenigen der Vogesen und des Jura. Selbst Dosen von 100,0 Pulver, 40,0 Oleum Filicis und 20,0 Extr. aeth. bewirkten nur in Einzelfällen Abgang des Wurmes, dagegen riefen schon 20,0—25,0 Oleum Filicis und 12,0 Extr. intensive Nebenerscheinungen, Nausea, heftige Coliken, Schwindel, mehrtägiges Kopfweh und die höheren Dosen selbst Syncope mit Convulsionen und mehrtägiges Unwohlsein hervor.

5. Liliaceae.

1) Loewenthal, Leo, Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen der Convallaria majalis. 8. 32 Ss. Diss. Würzburg. 1885. — 2) Langlebert, Ad., Des médicaments cardiaques du Convallaria majalis. 8. Paris. — 3) Truman, J., Bicket (Nottingham), Cases of poisoning by squills. Lancet. Aug. 28. p. 390. Sept. 4. p. 437. — 4) Plugge (Groningen), Vergiftiging door Squilla. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. foor Geneesk. No. 41. p. 373. (Bemerkungen zu voriger Arbeit.)

Loewenthal (1) hat unter Kunkel die Herz- und Muskelwirkung verschiedener Präparate von Convallaria majalis (Tincturen, selbstdargestelltes und Merck'sches Convallamarin) studirt und zwar in einzelnen Fällen systolische Herzstillstände nach sehr grossen Dosen und die nach Herzgiften eintretenden Veränderungen des Muskelgewichts und der Geschwindigkeit des Blutstroms (vergl. Ber. 1885. I. S. 469) erhalten. Doch waren die Effecte so überaus unregelmässig, dass alle jene Präparate als Gemenge verschiedener, mit differenter Wirkung ausgestatteter Stoffe anzusehen sind, woraus sich auch leicht die divergirenden Angaben der therapeutischen Versuche mit Convallariapräparaten ergeben.

Truman (3) berichtet über zwei letale und zwei günstig verlaufene Fälle von Vergiftung durch Syrupus scillae bei Kindern, in denen die Erschei-

nungen einer Intoxication durch ein Herzgift bei Lebzeiten ausgesprochen waren und bei der Section des einen Kindes in der Leere des Herzens und dem contrahirten Zustand des linken Ventrikels ihren Ausdruck fanden. Die Vergiftung erfolgte bei drei Kindern nach zuvorigem längerem (10 Wochen langem) Gebrauche von 2mal täglich einem Theelöffel voll einer Mixtur, welche zur Hälfte aus Meerzwiebelsyrup bestand, kann jedoch nicht als Folge cumulativer Wirkung angesehen werden, da sich die gleichen Symptome (Erbrechen, Intermittenz des Pulses, Schwäche in den Beinen, Mattigkeit) nach der fraglichen Mixtur auch bei einem Kinde, das vorher nicht an der Mixtur participirte, nach einem Theelöffel voll einstellten. Die Untersuchung ergab, dass die Mixtur kein anderes Herzgift einschloss, dass dagegen die aus einer anderen Apotheke bezogene Mixtur mit einem Syrupus scillae bereitet war, welcher den Präparaten anderer Apotheken gegenüber erheblich giftiger war, und zwar so, dass 45 Gran (entsprechend der genommenen Dosis) nach Eindampfen und Reinigen mit Petroleumäther und Extrahiren mit Chloroform einen Rückstand lieferten, der in seiner Wirkung auf Rana temporaria weit stärker war als 1 mg Digitalin, somit wohl den Tod von 3½—5jährigen Kindern herbeiführen konnte. Ob der betreffende, recht bittere Syrup aus stärkeren Bulbi Scillae (im Sommer gesammelt oder rothe Scilla) gemacht war, oder ob vielleicht zur Darstellung eine grössere Menge Meerzwiebel als die Phamacopoe vorschreibt, gebraucht war, ist nicht ermittelt. Der Tod erfolgte in 1 Falle unerwartet plötzlich nach scheinbarer Besserung.

6. Aroideae.

Reichardt (Jena), Ueber den Bitterstoff der Calmuswurzel. Jen. Zeitschr. für Nat. und Med. XX. Suppl. S. 99. (Chemische Studien von Interesse dadurch, dass das Acorin der Calmuswurzel direct durch Alkalien, Emulsin und Speichel in ätherisches Oel und Zucker zerfällt, dagegen bei Sauerstoffzutritt unter Wasserabgabe ein auch aus der Calmuswurzel mit Alcohol extrahirbares Harz, Acoretin, bildet.)

7. Gramineae.

Stuver, E., Fluid Extract of corn silk (Stigmata Maydis) in the primary or acute stage of gonorrhoea. Therapeutic Gaz. Dec. p. 832. (Empfehlung der Stigmata Maydis bei schmerzhaften Blasenleiden und im acuten Stadium des Trippers.)

8. Orchideae.

Davenport, W. F., Vanilla poisoning. Boston med. and surg. Journ. Aug. 5. p. 110. (Berichtet über drei im Laufe von 6 Monaten in Boston vorgekommene Massenvergiftungen unter choleriformen Erscheinungen verlaufend, zweimal durch Vanille-Eis, bei 6 Mitgliedern derselben Familie und 30 Theilnehmern an einem Sonntagsschulfeste, das dritte Mal bei sämmtlichen Mitgliedern von 3 Familien, die Crème Pie aus derselben Conditorei bezogen hatten.)

9. Ericaceae.

1) Kunkel, A. J. (Würzburg), Ueber das Arbutin. Schicksal im Organismus. Neue Darstellungsmethode Münch. med. Wochenschr. No. 49. (Mittheilung der im Bericht 1884, S. 392 referirten im Würzburger pharmacol. Institute erhaltenen Versuchsresultate von Feibes und ein neues, auf Anwendung von Magnesia zur Fortschaffung der Gerbsäure basirendes billigeres Verfahren zur Darstellung von Arbutin aus Fol. uvae ursi). — 2) Albertoni, P., L'arbutina. Sunto monografico. Ann. di Chim. e di Farmacol. Settembre. p. 178. — 3) Wood, H. C. u. Hobat A. Hare, The Oil of Gaultheria. Therapeutic Gaz. Febr. p. 73.

Nach Versuchen von Wood und Hare (3) ist die Wirkung des Wintergrünöls in grossen internen Dosen (30,0—60,0) bei Hunden theils eine local irritirende, indem darnach Nausea, Durst, Erbrechen und Unruhe resultiren, theils eine entfernte, indem Schwäche und Störung in der Coordination der Bewegungen der Hinterbeine, beschleunigte und mühsame Athmung und anfallsweise spinale Krämpfe dem Tode vorangehen. In die Drosselader gespritzt sind Dosen von 1,0 ohne Einwirkung auf Circulation und Athmung; nach 2,0 bis 3,0 erfolgt abwechselnd Vertiefung und Beschleunigung der Athmung, Sinken des Blutdrucks und gesteigerte Pulszahl und Abnahme der Athemzahl mit gleichzeitiger Steigerung des Blutdrucks, welche Phänomene bei Vagusdurchschneidung noch prägnanter hervortreten. Hierbei scheint der auf specifische Reizung der Medulla oblongata zurückzuführende Effect auf die Athmung die vorzügliche Ursache der Kreislaufsveränderungen, doch wirken grosse Dosen bei Infusion auch herzlähmend. Im Harn findet sich nach medicinalen Gaben durch Oxydation der 90 pCt. des Oels bildenden Methylsalicylester nur Salicylsäure, auf welche das bei grösseren Dosen auftretende Ohrensausen zu beziehen ist.

10. Solaneae.

1) Bradshaw, J. H. (Orange, N. J.), Belladonna poisoning. Amer. med. News. Nov. 27. p. 595. (Heftige Delirien u. s. w. bei einer an Asthma leidenden Frau nach 1 Theelöffel voll Belladonnatinctur — Normal liquid of Belladonna von Parke, Davis u. Co. — aus Versehen statt einer schwächeren Tinctur genommen; Morphin, von welchem mehrmals 0,015 injicirt wurde, scheint beruhigend gewirkt zu haben; die asthmatischen Beschwerden verschwanden auf ½ Jahr.) — 2) Tanner, Charles E., Belladonna poisoning; hyperpyrexia; death. Brit. med. Journ. March 27. p. 589. (Im Royal Free Hospital beobachteter Fall von Vergiftung mit einer nicht bestimmten Menge Linimentum Belladonnae bei einem 16jährigen Mädchen, Tod in 6 Stunden trotz Zinkvitriol, Magenpumpe und Pilocarpin, das zu 0,05 allerdings Schweiss bedingte und die Pupille zu verengern schien; auffällig ist die über 41,5° betragende Temperatur und der Puls von 160 Schlägen kurz vor dem Tode, nach welchem die Section ausser dickem, grünlichem Schleime im Magen keine Veränderung nachwies.) — 3) Bloomfield, J., Poisoning from belladonna ointment. Therapeutic Gaz. May. p. 305. (Mydriasis und 3stündige Hallucinationen bei einem 12jährigen Mädchen nach Einreiben von Belladonnasalbe in der Regio parotidea.) — 6) Hermanides, Belladonna Vergiftiging. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 19. p. 484. (Erkrankung von 8 Personen unter Erscheinungen, welche an Belladonnavergiftung erinnern [Mydriasis, Störungen der Accommodation, Schlingbeschwerden, Trockenheit der Kehle, Röthung des Gesichtes], jedoch wegen der gleichzeitig bestehenden Diarrhoe und der langen, 2—3 Wochen anhaltenden Sehstörungen, sowie wegen des in keinem Falle constatirten Deliriums nicht als Belladonnaver-

giftung aufzufassen sind, sondern von dem von Allen gemeinsam genossenen Stockfisch abzuleiten sind. In einige Zeit vorher in derselben Haushaltung anscheinend unzweifelhaft durch Gift verstorbenen Hühnern, die mit dem Falle ohne genügenden Beweis in Zusammenhang gebracht wurden, fand H. kein pupillenerweiterndes Alkaloid, dagegen Andeutung auf Ptomaïne.) — 7) Hoffmann, A. (Basel), Ein Fall von Atropinvergiftung. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 4 S. 81. (Vergiftung eines $2^1/_2$jährigen Knaben durch Trinken eines Atropincollyrium, das ca. 0,03 Atropinsulfat entsprach; in der Symptomatologie Jactation, Delirien, Beisskrämpfe hervorstechend; Genesung vermuthlich durch den Umstand, dass der Magen stark mit Speisen erfüllt war und diese bald nach der Administration von 6 Stunden nach der Vergiftung dargereichter Tanninlösung spontan erbrochen wurden.) — 8) Langendorff, O. (Königsberg), Herzmuskel und Atropin. Arch. f. Anat u. Physiol. Physiol. Abtheilung. S. 267. (Hält gegen Kobert die erregende Wirkung des Atropins auf den Herzmuskel bezw. die nervenfreie Spitze des Froschherzens fest, wobei er jedoch die Aufhebung der Muscarinstillstände auf die Lähmung der Vagusendigungen bezieht.) — 9) Rampoldi, Roberto (Pavia), Sopra un fenomeno visivo suscitato dalla atropina. Ann. univers. di med. Febbr. p. 113. — 10) Trousseau, A., Note sur le santonate d'atropine. Union méd. No. 164. p. 119. — 11) Jackson, E., Homatropin hydrobromate; its value as a mydriatic. Amer. med. News. July 24. p. 88. — 12) Mann, G W, Hyoscine hydrochlorate and some of its physiological actions, therapy and antagonists. Philad. med. Bulletin. Aug. p. 246. — 13) Bruce, J. Mitchell, Hyoscine as a cerebral sedative. Practitioner. Nov. p 321. — 14) Hamaker, W. D (Meadville), Hyoscine as a hypnotic. Therapeutic Gaz. Nov. p. 753. — 15) Haynes, Francis L. und R. John, Hyoscine hydrobromate as a hyypnotic in private praxis. Ibid. Sept. p. 594. — 16) Root, P. S., Note on hydrobromate of hyoscine. Ibid. p. 598. — 17) Banerjee, The symptoms of Datura poisoning. Indian med. Gaz. Juillet 1885. (Beschreibung der durch Datura alba bedingten, in Indien häufigen Vergiftungen, die von der Stramoniumvergiftung nicht wesentlich abweichen, wobei B. besonders des Tympanites und der furibunden Delirien gedenkt, die oft, selbst bei sehr alten Personen, die Anwendung von 6—7 Assistenten bei Einführung der Magenpumpe nöthig machen.) — 18) Kobert, Rud., On the discovery of the mydriatic action of the Solanaceae. Therapeutic Gaz. July. p. 445. (Historisch.) — 19) Geneuil, Anatole (Montguyon), Etude sur la solanine, ses propriétés analgésiques. Application au traitement des maladies où prédomine l'élément douleur. Bull. gén. de Thérap Sept. 30. p. 263. — 20) Eloy, Charles, Les propriétés physiologiques et l'emploi thérapeutique de la solanine. Union méd. No. 150. p. 745. (Auszug aus der vorigen Arbeit.) — 21) Hartridge, Gustavus, Tobacco amblyopia. Brit. med. Journ. Jan. 30. p. 200. — 22) Hare, H. A., On tabacco; the physiological and pathological effects of the use of tobacco. Price Dissertation. 8. Philadelphia. — 23) Bouillard, Effects du tabac sur l'intelligence. 8. Paris. — 24) Poulet (Planchez-les-Mines), Note sur une teinture composée de piment des jardins très efficace dans le rhumatisme articulaire, dans certaines névralgies, et comme agent de revulsion, dans les phlegmasies des muqueuses. Bull. gén. de Thérap. Févr. 15. p 110. (Empfiehlt unter dem Namen Apone [ἄπονος, schmerzstillend] einen durch 1 Monat lang fortgesetzte Maceration von 20 Th. Capsicum in 100 Th. Spiritus von 60° und 10 Th. Liq. Amm. caust. erhaltenen Spanischpfefferauszug, mit aa. 1 Th. Oleum thymi und Chloralhydrat versetzt, zu Frictionen schmerzhafter Theile und als Derivans bei Schnupfen, Angina, Enteritis, wobei übrigens Berührung der Augen und Genitalien zu meiden ist, auch bei Hysterischen; innerlich zu 10 bis 20 Tropfen sehr verdünnt bei Hämorrhoiden und bei Arbeitern, welche in Folge des Arbeitens bei starkem Feuer zu gastrischen Störungen und Diarrhöen neigen.)

Rampoldi (9) hat bei sich und Anderen ein Phosphen nach Atropineinträufelung beobachtet, welches im Dunkeln auftritt, mehrere Minuten anhält und vermuthlich identisch mit dem Accommodationsphosphene von Czermak ist, indem das Phänomen in der Zeit der Akme der Mydriasis (20—25 Min.), wo die Abnahme der Accommodation beginnt, auftritt. Auch Duboisin erzeugt das Phosphen, dagegen weder Pilocarpin noch Physostigmin noch Cocaïn und Jaborin, die Myotica auch nicht an vorher mydriatisch gemachten Augen.

Das von Bombelon an Stelle des durch Pilzbildung leicht zersetzlichen Atropinsulfats empfohlene Atropinum santonicum, das übrigens in gelben Gläsern aufbewahrt werden muss, ist nach Versuchen, welche Trousseau (10) am gesunden Auge und bei Iritis anstellte, pharmacodynamisch dem Atropinsulfat gleichwerthig.

Jackson (11) macht Mittheilungen über seine Erhebungen über Homatropinum hydrobromicum als Mydriaticum, wonach die von demselben in geeigneter Dosis und Anwendungsweise erzeugte Mydriasis sich, von der Kürze der Dauer abgesehen, nicht von derjenigen, welche Atropin und Duboisin erzeugen, unterscheidet und die Lähmung der Accommodation behufs Feststellung von Refractionsanomalien fast immer eine complete ist. Das Verfahren von Jackson besteht in der 4—5 mal in Intervallen von 5—10 Minuten wiederholten Einträufelung, und die Untersuchung des Refractionszustandes geschieht bei jungen Personen am besten in der 2. Stunde nach Vollendung der Instillation.

Stärkere Solutionen (4—5 procent.) bedingen 5 Min. anhaltendes Brennen auf der Conjunctiva, ohne dass erhebliche Röthung eintritt; dagegen entwickelt sich selbst nach weniger concentrirten Solutionen in 3 bis 10 Min. starke Füllung der die Cornea umgebenden Gefässzone und der tieferen Gefässe der Sclera, wie solche auch nach Atropin und anderen Mydriatica eintritt. Bei Instillation grösserer Mengen macht sich wohl der bittere Geschmack des Homatropins, aber nicht die nach Atropin zu beobachtende Trockenheit im Schlunde geltend. Subcutan injicirt verursacht H. hydrobromicum ebenfalls Brennen, das jedoch schon in 1 Min. verschwindet, mitunter kommt Vertaubung in der Umgebung vor, später nicht selten Abscedirung der Einstichstelle. Hypodermatisch erzeugt 0,006 rauschähnlichen Zustand ohne nachfolgende Depression, wobei constant Verlangsamung und Vollei- und Kräftigerwerden, ausnahmsweise auch Irregularität des Pulses resultirt; bei J. selbst traten auf 0,015 ca. 2 Stunden anhaltende Accommodationsparese und Störung der Coordination der Augenbewegungen ein, ausserdem folgte, was übrigens auch bei kleinen Dosen der Fall ist, auf das Sinken ein Wiederansteigen und später nochmaliges Sinken der Pulszahl.

Das von Wood (Ber. 1885. I. 440) als Hypnoticum befürwortete Hyoscin ist in Amerika in Form verschiedener Salze ausserordentlich viel benutzt worden, ohne jedoch überall befriedigende Resultate zu geben, die noch dazu in einzelnen Fällen nach sehr

kleinen Gaben durch bedenkliche Nebenerscheinungen getrübt wurden.

Toxische Effecte sehr kleiner Dosen des meist benutzten Hyoscinum hydrobromicum constatiren Hamaker (14), der bei einer Phthisica nach 0,6 mg bedenkliche Nebenwirkungen sah, und Root (16), der bei einer fiebernden Frau schon nach 0,2 mg intern tiefen Stupor, oberflächliche Respiration, Lividität des Gesichts, convulsivische Bewegungen der Beine und Unvermögen zu schlucken beobachtete, worauf nach 2 Stunden gesunder Schlaf folgte. Andrews will sogar nach 0,14 mg schwere Störungen beobachtet haben. F. und J. Haynes (15), welche Hyoscinhydrobromat 338 mal an 75 Personen versuchten, erklären es für ein unzuverlässiges, nur ausnahmsweise zu versuchendes Hypnoticum, dass auch in Asthma und Morphinvergiftung nur zweifelhaften Nutzen gewährte. Das Auftreten der Nebenerscheinungen hing mehr von der Individualität als von der Dosis ab, da bald grössere (0,7 mg), bald kleinere (0,5 mg) dieselben hervorriefen. Pallor faciei war häufiger als congestive Röthe; neben den gewöhnlichen Symptomen (Delirien) kam oft starke Muskelschwäche und Kopfweh (mitunter auf die Stirn beschränkt) vor.

Mann (12) rühmt Hyoscinum hydrochloricum als Hypnoticum und Sedativum, als ersteres bei Schlaflosigkeit in den verschiedensten krankhaften Zuständen (Melancholie, psychische Erregung, Alcoholismus, chronische Gastritis), als letzteres besonders bei Hysterie und Hypochondrie. Als schlafmachende Dosis empfiehlt er 0,5—1 mg vor dem Schlafengehen, die 14 Tage genommen werden können, ohne andere Nebeneffecte als Pupillenerweiterung zu bewirken; auch 6 stündliche Gaben von 0,001 brachten bei einem an Delirium tremens Leidenden keine Nebeneffecte zuwege. Dagegen führte eine aus Versehen genommene Gabe von 2 mg convulsivische (choreiforme) Bewegungen, die durch Chloralhydrat beseitigt wurden, und Aphonie, später auch Illusionen und Hallucinationen, sowie vorübergehende Parese der Muskeln herbei. Bei medicinalen Gaben trat meist Beschleunigung der Athembewegungen und, jedoch weit weniger ausgeprägt, des Pulses ein, ausserdem Hitzegefühl und etwas Salivation.

Bruce (13) erkennt im Hyoscin, dessen jodwasserstoffsaures Salz er bei Delirien im Laufe verschiedener acuter und chronischer Krankheiten (Pneumonie, Saturnismus u. a.) gebrauchte, ein vorzügliches Sedativum und Hypnoticum, das in Fällen von Herzaffectionen oder Nierenleiden, wo Chloral und Morphin contraindicirt ist, mit absoluter Sicherheit gegeben werden kann. Selbst wo das Mittel die Athmung stark beeinflusste, indem es entweder oberflächliche schnelle Respiration oder das Cheyne-Stokes'sche Athemphänomen hervorrief, oder wo es den Puls schwach und langsam machte und starke Mydriasis erzeugte, war der Endeffect ein günstiger. Die bei Atropin und Hyoscyamin hervortretende Trockenheit der Haut und des Mundes erzeugte Hyoscin nie, vielmehr kam es oft zu deutlicher Vermehrung der Diaphorese. Sogar in einem Falle von Hydrophobie, in welchem Morphin und Atropin erfolglos gegeben war und Chloral Collaps und Cyanose hervorgerufen hatte, bewirkte das Mittel zu 1 mg subcutan Aufhören der Krämpfe und ruhigen Schlaf, ohne jedoch den letalen Ausgang zu verhüten. Für gewöhnliche Fälle hält B. 0,3 mg subcutan für die geeignetste Dosis, doch stieg er selbst in einem Falle von Saturnismus und M. Brightii bis 3 mg. Intern wirkt Hyoscin auch in grösseren Dosen (1 mg) weniger zuverlässig.

Als neues schmerzlinderndes Medicament empfiehlt Geneuil (19) das Solanin, das er in Form von Solaninum hydrochloricum entweder intern in Pillen, oder subcutan oder endermatisch verwendet, und womit er chronische Fälle von Ischias in 2—3—4 Tagen geheilt haben will, wobei in steigender Dose 0,15—0,3—0,5 Solanin pro die in 3 bis 4 Einzelgaben verbraucht wurden, ohne dass selbst die höchste Tagesgabe andere Nebenerscheinungen wie etwas Erbrechen hervorrief. Gleichen Effect rühmt H. auch bei Rheumatalgien und anderen Neuralgien, wo übrigens die Subcutaninjection besseren Erfolg als die interne Application gab, ferner in höchst auffälliger Weise bei Prurigo und Hautjucken, wo er früher schon Dulcamaraextract mit Erfolg gebrauchte, dann gegen das Brennen beim Harnlassen bei Cystitis, gegen die Schmerzen bei Myelitis und gegen hysterische Hyperästhesien und Contracturen, gegen Gastralgie mit oder ohne Erbrechen (hier auch bei Gastritis subcutan), selbst bei Carcinoma ventriculi, gegen Vomitus gravidarum, ferner als Expectorans und Antidyspnoëticum bei Bronchitis, Asthma, Emphysem und Asthma cardiacum. Auch bei Muskelrheumatismus und bei chronischem Gelenkrheumatismus bewährte sich das Mittel, dessen Effect bei Polyarthritis rheumatica zweifelhaft blieb.

Geneuil bezieht die Analgesie wohl richtig auf die Herabsetzung der Function der Centren und erachtet die Rindensubstanz des Gehirns als die zuerst betroffene Partie, wofür auch die nach Tagesgaben von 0,15 bei Einzelnen auftretenden Nebenerscheinungen (Schwindel, Schwere im Kopfe, Ohrensausen) und der darnach mitunter vorkommende Schlaf sprechen. Die Effecte auf Dyspnoe leitet er von Lähmung der Vagusendigungen und Vagusursprünge und von Herabsetzung der Med. obl. ab. Auf den Puls bleiben medicinale Dosen ohne Einfluss oder wirken verlangsamend, grössere beschleunigend. Seitens des Tractus treten Nebenerscheinungen (bitterer Geschmack im Munde, Trocken im Schlunde, Appetitverlust, Hitze und Druck im Magen, Nausea, Erbrechen, auch Stuhldrang) nicht selten auf; die Schweisssecretion wird nicht vermehrt; Albuminurie wurde in keinem Falle beobachtet, ebenso keine Pupillenerweiterung. Oertliche Anästhesie resultirt bei endermatischer Anwendung nicht, ebensowenig aber locale Entzündung nach Subcutaninjection.

Hartridge (21) giebt eine Tabelle von 20 im Vorjahre im Westminster Ophthalmic-Hospital beobachteten Fällen von Tabaksamblyopie, sämmtlich durch Rauchen, woneben vier Patienten übrigens auch gleichzeitig Tabak kauten, bedingt, und mit Ausnahme eines einzigen Falles bei Männern (2 mal bei Teetotallern) entstanden. Das Leiden, das sich durch plötzliche Abnahme des Sehvermögens ohne erheblichen ophthalmoscopischen Befund, insbesondere keine Opticusatrophie, und centrales Farbenscotom characterisirte, wurde unter vollständiger Entziehung des Tabaks rasch gebessert. Galvanismus schien ohne besondere Effecte auf den Verlauf.

[Bentzen, 2 Tilfälde af kriminel Atropinforgiftning. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. B. 15. p. 497. (Mutter und zweijähriges Kind waren durch Atropin vergiftet. Die Mutter wollte 0,017—0,02, das Kind 0,02—0,023 Atropin. sulfur. verschluckt haben. Beide genasen.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

11. Scrophularineae.

1) Penzoldt, E. (Erlangen), Ueber Digitalistherapie. (Vortrag in der Section für innere Medicin der Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Berlin.) Münchener med. Wochenschr. No. 42. S. 741.

— 2) Durosiez, P., De la digitale. Mémoire lu à la Soc. de méd. Union méd. No. 92. p. 49. — 3) Brouardel, P., Des charactères chimiques des diverses espèces de digitaline. Bull. de l'Acad. de méd. No. 16 p. 528. — 4) Lafon, Ph., De la digitaline française, de la digitaline et de la digitoxine d'Allemagne. Ann. d'Hyg. publ. T. XV. No. 16. p. 527. — 5) Derselbe, Etude pharmacologique et toxicologique de la digitaline. Ibid. T. XVI. No. 11. p. 429. No. 12. p. 506. — 6) Halsey, F., Spencer, The use of manaca in rheumatism. Therap. Gaz. July. p. 450. (Verschiedene Fälle von chronischem Rheumatismus, in denen das Fluid Extract of Manaca [Franciscea uniflora] in Dosen von 2,0—4,0 theils günstig gewirkt zu haben scheint, theils unwirksam blieb.)

Bezüglich der Indicationen der Digitalistherapie betont Penzoldt (1), dass dieselbe stets erfolglos bleibt, wenn fettige Degeneration des Herzens besteht (bei 70 pCt. seiner Misserfolge, von denen 30 pCt. theils auf Myocarditis u. a. schwere Localerkrankungen zurückzuführen waren). Die besten Erfolge giebt D. bei einfacher Herzmuskelinsufficienz im Gefolge von Hypertrophie des linken oder rechten Ventrikels ohne Klappenfehler, danach bei secundären Hypertrophien, nach Klappenfehlern, und zwar ebensowohl bei Aorten-, als bei Mitralisfehlern; auch sah P. wiederholt Schwinden der Dyspnoe bei secundärer Hypertrophie des rechten Ventrikels nach Lungenkrankheiten (Emphysem). Weniger ausgeprägt ist die Wirkung bei Nephritis, unsicher bei Herzschwäche in acuten Krankheiten (Pneumonie). P. hebt hervor, dass bei Herzklappenfehlern derselben Art die Herzgeräusche unter Digitalisgebrauch bald stärker, bald undeutlicher werden, und dass selbst hochgradige Pulsverlangsamung das Mittel nicht contraindicirt, das dabei mitunter sogar den Herzschlag beschleunigt. Auch in einem Falle, wo aus Versehen in 12 Stunden 7,5 genommen waren und Vergiftungserscheinungen bedingt hatten, trat nachträglich der therapeutische Effect ein. P. giebt die Folia Digitalis in Pulvern von 0,1 in Oblatencapseln 5—10 Stück täglich, im Ganzen gewöhnlich 1,5 — 2,5 und glaubt, dass durch diese Darreichungsweise der Effect sicherer und das Erbrechen hinausgeschoben wird. In Bezug auf die verschiedene Receptivität erwähnt P., dass in 1 Falle in 14 Tagen 8,0 ohne irgend welchen Effect blieben, während in anderen Fällen schon nach wenigen Tagen Erbrechen eintrat, dem man übrigens nach P. durch Application von 2 mal täglich 2 Esslöffel Inf. Dig. (2,0 : 150) vorbeugen kann.

In Bezug auf die Stärke der einzelnen Digitalispräparate hat Durosiez (2) am Krankenbett ermittelt, dass gutes Pulver von Fingerhutblättern weit kräftiger ist, als man gewöhnlich annimmt, so dass 0,02 an Wirkungsintensität einem Granule (0,001) Digitalin von Hamelle gleichkommen und Dosen von 0,4 Pulv. Digitalis (0,005—0,006 Digitalin) als zu starke bezeichnet werden müssen. Von ätherischen Tincturen erscheinen 1,0—2,0 als therapeutische Dosis zulässig, deren Ueberschreitung wie bei den übrigen Präparaten ausser einem Sinken der Pulszahl unter die Norm, auch Irregularität des Pulses und einen sog. Pulsus geminus, sowie beträchtliches Steigen der Athemfrequenz hervorrufen kann. Starke Dosen sind auch auf die Harnmenge von ungünstigem Einfluss; auch muss man mit D. aufhören, sobald die Harnmenge nicht mehr steigt. Alcoholische Tinctur wirkte in einem Falle dem Extract gegenüber 3 mal stärker, als es seinem Extractgehalte entsprach. D. fand bei Insufficienz der Mitralis eine zwar erhebliche Abnahme der Pulszahl (von 180 auf 56), jedoch nicht bis zu den bei Mitralisstenose beobachteten tiefen Zahlen (auf 26—28 b. e. Pulse von 56.)

Dass übrigens Vergleiche von Digitalispräparaten mit Digitalin etwas Bedenkliches haben, geht aus der von Brouardel (3) referirten Studie Lafon's (4) über die Digitaline des Französischen Handels hervor, wonach in Frankreich unter dem Namen crystallisirtes und amorphes Digitalin und Granules de digitaline eine Reihe von Producten vorhanden sind, welche keine Spur von Digitalin enthalten. Lafon betont, dass das Digitoxin von Merck nichts anderes wie das crystallisirte Digitalin von Nativelle sei und wie dieses und die crystallisirten und amorphen Digitaline von Homolle und Quevenne, von Duquesnel u. von Mialhe sich vollkommen in Chloroform, wenig in Aether und nicht in Benzin löst, sich mit conc. Chlorwasserstoffsäure grün und mit weingeistiger Schwefelsäure und einer Spur Eisenchlorid dauernd blaugrün färbt. Dagegen löst sich amorphes und crystallisirtes Digitalin von Merck nicht in Chloroform und giebt keine der erwähnten Farbenreactionen. In Bezug auf die Toxicität der einzelnen Sorten hat Lafon ermittelt, dass das officinelle Digitalin des Codex, die crystallisirten französischen Digitaline und das Digitoxin von Merck gleich activ sind, indem sie zu 0,02—0,03 subcutan Hunde von 12—15 kg töd'en. Mittelst der von ihm angegebenen Schwefelsäure-Eisenchloridreaction hat Lafon bei interner Vergiftung von Hunden mit grossen Dosen (0,05) und nicht zu langer Dauer der Intoxication Digitalin in dem Chloroformauszuge der gereinigten Extracte nicht nur im Magen- und Darminhalte, sondern auch in Leber, Milz und Nieren deutlich nachgewiesen, dagegen nicht im Harn, während bei kleinen Dosen (0,01—0,015) der Nachweis meist im Mageninhalt, nicht in den Organen gelang. Bei langsamer Vergiftung gelang trotz der Einverleibung grosser Mengen in Gehirn, Lungen, Blut, Milz, Nieren, Leber und Harn der Nachweis nie. Bei exhumirten Thieren, die an Digitalisvergiftung zu Grunde gegangen waren, fand L. eine mit seinem Reagens und mit conc. Schwefelsäure sich roth färbende Substanz, vermuthlich ein Fäulnissproduct. Bei hypodermatischer Injection war der Nachweis nur in benachbarten Muskeln möglich, bei Infusion gelang derselbe in den Organen, wenn nicht länger als 10 Minuten bis zum Tode verflossen waren. Elimination von Digitalin mit dem Harn weist Lafon ab, da auch bei Kranken, welche täglich 0,4 Fol. Digitalis erhielten, der Harn von 5 Tagen kein Digitalin enthielt. Für die Ableitung der cumulativen Wirkung von Retention des Digitalins als solche sprechen Lafon's Versuche keineswegs, da er selbst bei 44 resp. 25 tägiger interner und subcutaner Darreichung grosser Dosen bei Hunden kein Digitalin in den verschiedensten Organen nachweisen konnte. Die Veränderungen des Digitalins im Thierkörper finden jedenfalls in den zweiten Wegen statt, da Digitalin durch Diastase, Pepsin, Pancreassaft, Galle, Bierhefe, Emulsin, Papaïn, Jequirity nach mehrtägiger Einwirkung nicht zerstört wird, auch gegen Alkalien, Schwefelsäure und Phosphorsäure sehr resistent ist, während Salpetersäure Digitalin leicht verändert. Sehr bedeutend ist auch die Resistenz gegen die Fäulniss, indem es in faulenden Mischungen mit Bouillon länger als ½ Jahr aufgefunden werden kann.

12. Labiatae.

1) Goldscheider (Berlin), Ueber die specifische Wirkung des Menthols auf die Temperaturnerven. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiolog. Abth.

S. 555. — 2) Nardon, C., Salvia, plante antirhumatismale. 8. 8 pp. La Roche-sur-Yonne.

Goldscheider (1) vindicirt dem Menthol eine besondere Affinität zu den Kältenervenendigungen, die es zuerst überempfindlich für Kältereize macht, so dass gute Wärmeleiter, z. B. Metalle, höchst intensive Kälteempfindung mit lange dauernder Nachempfindung bewirken und selbst an künstlich durch Carbolsäure gegen Temperaturreize unempfindlich gemachten Hautstellen zur normalen Empfindlichkeit zurück oder über die normale hinaus führen, während später die Empfindlichkeit abnimmt. Bei Beeinträchtigung der Leitung in den Nervenstämmen durch Cocaïn restituirt Menthol die Kälteempfindlichkeit nicht, wohl aber wird die Mentholwirkung durch Cocaïn aufgehoben. Als Folge der Verdunstungskälte ist das durch Einreiben von Menthol hervorgerufene Kältegefühl nicht anzusehen, da dasselbe auch bei Verhinderung der Verdunstung eintritt. Auf einer durch Eis anästhesirten Stelle bedingt Menthol keine Kältesensation, sondern nur Prickeln und Brennen. An Hautstellen, welche exquisite Wärmeempfindlichkeit besitzen, bewirkt Menthol Hyperästhesie für Wärmereize, der schliesslich Abnahme der Empfindlichkeit folgt. Druck- und Schmerzempfindlichkeit wird ohne vorherige Steigerung herabgesetzt.

13. Loganiaceae.

1) Lau, Behrend, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Strychnins. 8. 18 Ss. Elmshorn. (Aus dem Laboratorium der pharmacologischen Sammlung zu Kiel.) — 2) Girard, H., Ueber die allmälige Einwirkung des Strychnins auf die Nervencentren. Arch. f. die ges. Physiol. Bd. XXXVIII. S. 548. (Aus dem physiolog. Institut in Genf.) — 3) Thibaut, Des alcaloides des Strychnées. 8. Paris. — 4) Gray, J. A., Case of strychnia poisoning, with an analysis of Steiners vermin killer. Edinb. med. Journ. July. p. 42. (Fall von tödtlicher Strychninvergiftung bei einer 35jähr. Trinkerin durch absichtliches Verschlucken von Rattengift; Symptome erst nach 2½ Std. auftretend; Tod 1 Std. später durch Asphyxie erfolgend; starke Rigidität der ganzen Muskulatur noch 96 Std. nach dem Tode persistirend, Contraction des l. Herzventrikels, Lungenödem; im Magen wurde kein Strychnin gefunden, wohl aber in der bei Lebzeiten mittelst der Magenpumpe entleerten Flüssigkeit. Das betr. Rattengift, Steiner's Vermin killer, erwies sich bei der Analyse als eine mit künstlichem Ultramarin gefärbte Mischung von Arrow root mit etwa 10 pCt. Strychnin.) — 5) Marston, Francis E., Notes on two cases of strychnine poisoning. Lancet. Sept. 4. p. 442. (Giftmord und Selbstvergiftung mit Str. in Porter. Der erste betrifft einen Mann, der vermuthlich 1,0 erhielt, wovon jedoch 0,4 ungelöst im Trinkglase zurückblieben. Der Tod erfolgte ca. 55 Min. nach dem Verschlucken im dritten tetanischen Anfalle; bei der Section fand sich trotz der Magenausspülung noch ein Rest von Speisen, der noch 0,05 Str., etwas weniger als die Ausspülungsflüssigkeit, enthielt; ausserdem starker Rigor 21 Std. nach dem Tode, besonders an den Extremitäten und am Kiefer, Fluidität des Blutes und Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, der Lungen und Leber. In dem 2. Falle, wo eine 0,1 entsprechende Menge Vermin killer verschluckt war, gelang die Lebensrettung trotz wiederholter, zuerst nach 20 Min., später in Intervallen von 5—8 Min. eintretender tetanischer Anfälle und trotz erfolgloser Darreichung von Zinksulfat unter Anwendung von Chloral und Chloroform.) — 6) Musser, J. H. (Philadelphia), On the influence of age on the dosage of nux vomica, with some remarks on its therapeutics. Therapeutic Gaz. Jan. p. 9. — 7) Seiss, Ralph W., Notes on the use of a five per cent solution of brucine. Ibid. p. 18. — 8) Böhm, R., Chemische Studien über das Curare. Beiträge zur Physiologie. S. 173.

Die von Falck (Ber. 1884. I. 395. 1885. I. 443) bei Herbivoren ermittelte Verschiedenheit der Wirkung des Strychnins in verschiedenen Altersclassen existirt nach weiteren Versuchen von Falck und Lau (1) auch bei Hunden und Katzen.

Während Hunde von 150 Tagen 0,246 mg und solche von 180—360 Tagen 0,253 mg Strychninnitrat p. Kilo erfordern, um Tetanus zu bekommen, ist bei neugeborenen Thieren über das Doppelte und bei 10tägigen das 1¼fache nöthig; vom 30. Tage ab stellt sich die Krampfdosis der des erwachsenen Hundes gleich, und tritt Opisthotonos an die Stelle des bei jüngeren Thieren constanten Orthotonos. Bei Katzen, wo die Krampfdose vom 80.—120. Tage sich auf 0,2402 mg p. Kilo stellt, ist sie von 0—30 Tagen höher, von 30—60 Tagen niedriger, was dem Verhalten beim Kaninchen ganz entspricht. Von besonderen Symptomen beobachtete Lau in einzelnen Fällen bei Hunden und Katzen Speichelfluss, bei Katzen über 10 Tagen Schweiss, der offenbar durch Erregung des spinalen Centrums bedingt wird, da er bei Rückenmarksdurchschneidung ausbleibt.

Girard (2) bestätigt durch neue Versuche an Rana temporaria, welche auf Strychnin langsamer reagirt, als R. esculenta, mit kleinen Dosen Strychnin die von M. Schiff gefundene allmälige Einwirkung des Strychnins auf das Nervensystem, indem bei Durchschneidung des Rückenmarks nach Wiederherstellung der Reflexe der Vorderkörper früher als der Hinterkörper sowohl in spontanen als in Reflextetanus geräth, und auch bei zweifacher Durchschneidung der einerseits vom Gehirn, andererseits von dem Hintertheile des Rückenmarks abgetrennte Abschnitt früher als der hintere erregt wird. H. ist sogar der Ansicht, dass das Gift vom Blute aus auf die Reflexbahnen im Lumbarmarke seine volle Wirkung nicht entfalten kann, da auch grosse Dosen keinen Tetanus der Lymphherzen bedingen, wie solcher bei Aufstreuen von Str. auf das Mark eintritt. Möglicherweise steht diese zeitliche Differenz mit dem regeren Stoffwechsel in dem Vordertheile in Zusammenhang.

Musser (6) empfiehlt Tinctura nucis vomicae als Medicament in steigenden Dosen bei atonischer Dyspepsie, wobei er den Grund der Wirksamkeit in der Steigerung der Reflexerregbarkeit erblickt, sowie bei dyspeptischen Symptomen im Verlaufe von Herzkrankheiten, Bronchitis und Lebercirrhose, während er bei Magencatarrh kleine Dosen vorzieht. Günstige Effecte gab das Mittel auch bei Athembeschwerden in Folge von chronischer Bronchitis und Emphysem, sowie als Nervinum bei geistiger Ueberanstrengung und psychischer Depression, sowie bei nervöser Depression überhaupt, auch zum Wacherhalten an Stelle von Kaffee. M. steigert die Dosis von 10 Tr. 3mal täglich alle 2 Tage um 3—5 Tropfen, bis physiologische Effecte eintreten, wonach er auf einige Tage die Gabe um ⅓ reducirt, um dann von Neuem zu steigern. Personen von 15—40 Jahren ertrugen in der Regel 45, über 40 Jahre alte nur ausnahmsweise mehr als 35 Tropfen; in einzelnen Fällen riefen selbst 125 resp. 200 Tropfen keine physiologischen Effecte hervor.

Die von Mays (Ber. 1885. I. 443) entdeckte local anästhesirende Wirkung des Brucins hat sich Seiss (7) bei Gebrauch einer 5proc. Lösung bei Fu-

runkeln des äusseren Gehörganges und bei suppurativer Otitis des Mittelohrs, mitunter auch vor Einführung von Instrumenten in das Ohr bewährt. Vorzügliche Effecte gab dieselbe vor Anwendung von Jod, Silbernitrat und Kupfersulfat auf die Schleimhaut des Pharynx und der Nase. S. hält das Brucin jedoch für nicht so zuverlässig wie Cocaïn; auch kann es in grösseren Mengen mehrstündige Nervosität hervorrufen.

Böhm (8) hat in Curare neben dem die Activität des Pfeilgiftes bedingenden basischen Princip ein zweites Alkaloid, Curin, gefunden, deren wässrige Lösung mit Metaphosphorsäure voluminösen schneeweissen Niederschlag giebt und welches microscopische Sphärocrystalle, mitunter selbst schön ausgebildete Nadeln bildet. Das Curin ist zu 5—10 mg auf Frösche und Kaninchen ohne Wirkung, giebt aber bei Behandlung mit Methyljodid das Jodhydrat einer neuen Base, welche weit stärkere Curarewirkung als alle übrigen Alkylbasen giebt und schon zu 1 mg starke Kaninchen tödtet. Curin findet sich sowohl in stark als in schwach wirkenden Curaresorten, auch in dem in Wasser unlöslichen Antheil, mitunter sogar zu 10 pCt. Das von B. dargestellte Curarin, welches am besten aus curinfreiem Pfeilgift durch Ausfällen mit Kaliumquecksilberjodid oder mit Platinchlorid erhalten wird, nach welcher Methode B. aus 39,0 Curare 1,0 (Kaliumquecksilberjodid) und aus 85,0 curinfreien Pfeilgiftes 4,0 gewann, stellt eine amorphe, schön gelbe, in dicker Schicht orangerothe, in wässriger Lösung grünlich fluorescirende, ziemlich luftbeständige, rein und intensiv bitter schmeckende, sehr leicht in Wasser, Weingeist und alcoholhaltigem Chloroform, nicht in reinem Aether und Petroläther lösliche Basis dar, die mit Säure keine crystallinischen Salze bildete. Sie gab mit conc. Schwefelsäure befeuchtet prachtvoll rothviolete Färbung und tödtete Kaninchen zu 0,35 mg pro Kilo unter den bekannten Erscheinungen in 10 bis 15 Minuten, Frösche zu 0,003 bis 0,005 mg.

Böhm fand das Moleculargewicht des Curins = 288, des Curarins = 326. Bezüglich der Darstellung des letzteren warnt B. vor Ausfällung fremder Substanzen aus dem Curare durch Bleiacetat, indem bei jeder Fällung Curarin mitgerissen wird, ebenso vor dem Eindampfen saurer Lösungen, wobei inactive crystallinische Substanz gebildet wird. Die Leichtzersetzlichkeit des Platinsalzes stellt B. in Abrede.

14. Apocyneae.

1) Quinquaud, Ch.E., Recherches expérimentales sur l'action physiologique de Tanguin de Madagascar. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. No. 1. p. 18. — 2) Porteous, P. Lindsay, Notes on Strophanthus (hispidus). Brit. med. Journ. Jan. 30. p. 198. — 3) Dana, C. L., The therapeutic effects of Strophanthus. New-York med. Record. Dec. 18. p. 693. — 4) Discussion in der Practitioners Society zu New-York. Ibid. p. 674. — 5) Eloy, Ch., und H. Huchard, L'écorce et les principes actifs du Québracho blanco. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3. p. 237.

Quinquaud (1) vervollständigt seine früheren Angaben über die Giftwirkung der Tanghinia venenifera (Ber. 1885. I. 444), wonach dieses Gift bei Kalt- und Warmblütern nicht durch Herzstillstand, sondern constant durch respiratorischen Stillstand tödtet. Die früher hervorgehobene Analogie mit dem Picrotoxin ist wohl kaum zulässig, da gesteigerte Reflexerregbarkeit und allgemeine Convulsionen in stärkerem Maasse nur bei Batrachiern in der 2. Periode der Vergiftung (neben Aufhebung der Willkürbewegung und Abnahme der Herzthätigkeit) auftreten, während bei Warmblütern die erste oder Excitationsperiode (Agitation, Puls- und Athembeschleunigung) prävalirt und Convulsionen nur unmittelbar dem Athemstillstande voraufgehen. Einen directen Einfluss auf das Herz gesteht übrigens Qu. der Tanghinia zu, da bei starken Dosen in der That beim Frosche systolischer Herzstillstand vorkommen kann und stets im Verlaufe der Vergiftung Schwächung und Verlangsamung des Herzschlages eintritt, die auch bei zerstörtem Hirn und Rückenmark und bei aufgehobener Reizbarkeit des Vagus statthat. Eine Wirkung auf den Tractus (Nausea, Erbrechen, Diarrhoe, Tenesmus) kommt sowohl bei vergifteten Säugethieren als beim Menschen, bei letzterem constant nach Gaben von 0,015 Extr. spir. aquos. vor.

Porteous (2) will die Dosis der von Fraser (Ber. f. 1885. I. 444) als Substitut des Fingerhuts empfohlenen Tinctura Strophanti im Beginne der Medication auf 3 Tropfen beschränkt wissen, da bei einer Frau bereits 4 Tropfen Erbrechen und Purgiren hervorriefen, bestätigt aber im Uebrigen die günstigen Effecte auf Puls, Diurese und Diaphorese, neben denen das Mittel bei seinen Kranken auch die Darmthätigkeit anregte. Auch Dana (3) hatte sehr günstige Erfolge bei Herzaffectionen mit Hydrops, ja selbst in Fällen, wo Digitalis und Spartein erfolglos angewendet waren, jedoch nicht, wenn damit Bright'sche Krankheit verbunden war, und A. A. Smith gab das Mittel im New-Yorker Hospital mit dem vorzüglichsten Resultate in zwei Fällen von Lungenödem im Gefolge von Herzklappenfehlern, ferner bei Emphysem und Hitzschlag. Auch Robinson (4) hat das Mittel als Herztonicum bei Herzschwäche und als Diureticum bei diversen Herzfehlern in Lukas Hospital zu New-York an 12 Kranken versucht, doch schien überhaupt der Wechsel zwischen den verschiedenen Cardiaca (Digitalis, Convallaria u. s. w.) auf die Menge des Urins jedesmal für ein bis zwei Tage steigernd zu wirken, selbst wenn das vorher gebrauchte Mittel noch als Diureticum fortwirkte.

Im Verfolge ihrer früheren Studien (Ber. 1883. I. 442) über die physiologische Wirkung der Alkaloide von Aspidosperma Quebracho constatirten Eloy und Huchard (5) beim Aspidospermin und Aspidospermatin, Quebrachin und Hypoquebrachin bei Säugethieren keine Wirkung auf die Sensibilität, die jedoch durch die von diesen Alkaloiden befreiten Extractrückstände herabgesetzt schien. Aspidospermin und Quebrachin steigerten in einzelnen Fällen die Erregbarkeit des Phrenicus. In Hinsicht auf die Motilität fanden E. und H., dass Aspidospermin in kleinen Dosen Zittern, in grösseren Convulsionen, in noch grösseren rapide Paralyse erregte; auch alle übrigen Alkaloide wirkten lähmend, das Quebrachin rascher und energischer, die übrigen Alkaloide weniger als Aspidospermin. Auch die alkaloidfreien Extractreste lähmten, riefen aber auch gleichzeitig Convulsionen hervor. Eigenthümlich ist die beim Aspidospermin auftretende Heiserkeit und Aphonie, die E. und H. auf Lähmung der Stimmbandmuskeln beziehen. Hypoquebrachin und Quebrachin modificiren den Kreislauf nicht, der durch Aspidospermin verlangsamt und durch Aspidospermatin beschleunigt wird. Quebrachin und Aspidospermatin wirken nicht auf die Athmung, Hypoquebrachin nur in geringem Maasse, während Aspidospermin stundenlang Umfang und Zahl der Athemzüge steigert; grosse Dosen des letzteren bedingen Arhytmie der Athmung. Auffällig ist, dass die costale Athmung rascher

und stärker als die abdominale betroffen wird, so dass bei ersterer die Zahl der Respirationen von 1 : 2, bei letzterer nur von 1 : 1,5 steigt. Im Gegensatze zu ihren früheren Angaben bezeichnen E. und H. das Quebrachin als das kräftigste Antithermicum unter den Alkaloiden, das in kleinen Dosen schon in 10 Minuten die Temperatur um 6—7 Grad herabsetzt, darauf folgt Aspidospermin und Hypoquebrachin, dann reines Aspidospermin, während das Aspidospermin des Handels durch die Beimengungen kräftiger antithermisch wirkt. Reduction des Hämoglobins in dem von allen genannten Alkaloiden bedingten rosarothen Blute findet nicht statt, ebensowenig Structurveränderung der Blutkörperchen. Hypoquebrachin und Aspidospermatin bedingen Diarrhoe und Diurese, Quebrachin gesteigerte Harnabsonderung, Aspidospermin Salivation bei Hunden und vermehrte Diurese bei Meerschweinchen und Kaninchen. Das von den fraglichen Alkaloiden befreite Extractresiduum erwies sich giftiger als die einzelnen Alkaloide; Quebrachin, Hypoquebrachin und Aspidospermatin giftiger als Aspidospermin.

15. Cucurbitaceae.

Atkinson, Note on „Cacur" (Cucumis myriocarpus), a Kaffir emetic. Edinb. med. Journ.

Atkinson hat mit der von den Kaffern als Brechmittel benutzten Pulpa der stachelbeergrossen Frucht einer im Caplande sehr verbreiteten Cucurbitacee (vermuthlich Cucumis myriocarpus) an sich selbst und an Hunden Versuche angestellt, welche die emetische und gleichzeitig cholagog.-cathartische Wirkung darthun. Die als Cacur bezeichnete Droge ist entschieden bitter und enthält einen neutralen Bitterstoff, der sich leicht in Wasser und 80 proc. Sprit löst. Zur Erzielung des Effects genügt beim Erwachsenen die Pulpa von zwei Früchten.

16. Rubiaceae.

1) De Vrij, J. E. (Haag), Sur le sulfate de chinine. Bull. de l'Acad. de méd. No. 18. p. 660. — 2) Jungfleisch, M. E., Sur l'analyse du sulfate de quinine officinale. No. 25. p. 826. — 3) Schmidt, Gustav, Ueber die Wirkung fortgesetzter Chininaufnahme beim gesunden Menschen. 8. 64 Ss. Diss. Greifswald. 1885. — 4) Le Juge de Segrais, E., Etude sur la cinchonidine et ses sels comme succédanés de la quinine. Arch. gén. de méd. Oct. Dec. p. 420. 693. — 5) Roy, Sur un nouvel extrait de quinquina. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 178. (Empfiehlt ein sog. Normalextract, erhalten durch Vereinigung gewöhnlichen wässrigen Extracts und des durch 1stündiges Kochen des mit Wasser erschöpften und mit 1 Theil Kalkhydrat versetzten Chinapulvers mit 5 Theilen Weingeist erhaltenen alcoholischen Auszugs, mit Zucker zu Granules verarbeitet, deren Gewicht dem der ausgezogenen Chinarinde aequivalent ist.) — 6) Schrader, W. v. (Strassburg), Ueber die Wirkung des Coffeïns als Diureticum. Arch. für exp. Pathol. u. Pharmacologie. Bd. XXXII. H. 1 u. 2. S. 39. — 7) Derselbe, Ueber die Wirkung des Coffeïns als Diureticum. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 26. S. 465. — 8) Langgaard, A. (Berlin), Zur diuretischen Wirkung des Coffeïns. Ebendas. No. 29. S. 513. — 9) Derselbe, Zur Coffeïnwirkung. Vortr. in der Berl. med. Gesellschaft. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 120. Berl. klin. Wochenschr. No. 20. S. 319. — 10) Mays, Thomas J. (Philadelphia), The analgesic action of theine. Amer. med. News. Apr. 17. p. 425. — 11) Paschkis, Heinrich und J. Pal (Wien), Ueber die Muskelwirkung des Coffeïns, Theobromins und Xanthins. Wien. med. Jahrbl. No. XI. S. 612. — 12) Filehne, W. (Breslau), Ueber einige Wirkungen des Xanthins, Coffeïns und mehrerer mit ihnen verwandter Körper. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 72. — 13) Dujardin-Beaumetz, Sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques des dérivés de la caféine et en particulier de l'éthoxycaféine. Bull. gén. de Thérap. Mars 30. p. 241. — 14) Chabot, Sur l'action physiol. et thérap. de l'éthoxycaféine. Ibid. Sept. 15. p. 212.

De Vrij (1) hat constatirt, dass das Chininsulfat des Handels in der Gegenwart eine völlig unzulässige Menge von Cinchonidinsulfat einschliesst, die nach seinen Untersuchungen bei deutschem Chinin zwischen 4,73 und 8,18, bei englischem zwischen 6,9 und 9,5 und bei französischem zwischen 9 und 12,4 pCt. betrug, übrigens noch bedeutender sein kann, da eine von ihm untersuchte Probe 18 pCt. enthielt. Diese Verunreinigung hat ihren Grund in der Anwendung der cinchonidinreichen ostindischen Chinarinden und in dem Umstande, dass bei den gewöhnlichen Darstellungsweisen des basischen Chininsulfats das Cinchonidinsulfat von demselben nicht völlig trennbar ist und dass das sog. leichte Chininsulfat, welches seine Leichtigkeit dem beigemengten Cinchonidinsulfat verdankt, im Handel beliebter ist als das 4—5 mal schwerere, völlig reine basische Chininsulfat. Die daraus entstehende Inconvenienz vermeidet man nach de V. am besten durch Anwendung des Chininbisulfats, welches niemals Cinchonidinsalz beigemengt enthält. Jungfleisch (2) und Koppeschaar bestätigen den starken Cinchonidingehalt des Chininsulfats des gegenwärtigen Handels, ohne jedoch in französischem Chininsulfat mehr Cinchonidin als in dem Präparate anderer Provenienz nachweisen zu können (K. fand in einer auswärtigen Sorte sogar 26 pCt.), und gleichzeitig die Ursache desselben, indem unmittelbar nach dem Erscheinen der französischen Pharmacopoe angestellte Untersuchungen ein weit günstigeres Resultat lieferten, da damals zur Herstellung des Chininsulfats die fast cinchonidinfreie China cuprea diente, die jetzt durch ostindische Rinden ersetzt ist.

Schmidt (3) ist bei den von H. Schulz veranlassten Versuchen von 4 Greifswalder Studenten, welche 26 Tage hindurch täglich 0,01—0,02 Chininhydrochlorat consumirten, zu dem Resultate gelangt, dass Nebenwirkungen bei fortgesetzter Zufuhr kleiner Chininmengen bei Gesunden in ähnlicher Weise wie bei grösseren Dosen hervortreten. Am häufigsten kamen Schmerzen und unangenehme Empfindungen im Gebiete des Trigeminus vor; danach Abgeschlagenheit, Mattigkeit und Unlust zu geistigen Anstrengungen; ausserdem wurde Hautjucken, Ohrensausen, vorübergehende Schwerhörigkeit, Undeutlichkeit des Sehens, Kopfcongestion, Präcordialangst, Herzklopfen, Heisshunger, Verdauungsstörung und Flatulenz, träge Harnabsonderung, Harndrang, Sedimentirung des Urins beobachtet. Bei robusten Personen waren die Nebenwirkungen unbedeutender. Das Verhalten der Temperatur während der Dauer der Versuche ergab in den beiden ersten Wochen Sinken, in der 3. Woche Steigen, dann wieder Sinken; die Pulsfrequenz schien in ähnlicher Weise beeinflusst zu werden; doch dürfte es unmöglich sein, den Einfluss äusserer Umstände hier auszuschliessen.

Le Juge de Segrais (4) hat Cinchonidinsulfat als Surrogat der Chininsalze auf Mauritius bei mehr als 300 an Malariaaffectionen leidenden Personen in Mengen von 1,0—2,0—3,0, in 6stündigen

Einzelgaben von 0,3—0,5 in Pillen und Oblaten mit brillantem Erfolge, und ohne dass das Salz jemals Zittern, Palpitationen, Magenschmerzen und die Symptome des Cinchonismus oder selbst erhebliches Ohrensausen hervorrief, gegeben. In manchen Fällen, wo Chinin auch in Verbindung mit Opium Gastralgie erzeugte, wurde Cinchonidinsulfat gut tolerirt. Dasselbe bewährte sich nicht nur bei einfachen Fiebern und Neuralgien, sondern auch bei Dysenterie und Milzschwellung in Folge von Malariacachexie, bei larvirtem perniciösem Fieber, sowie in einem Falle von hämorrhagisch-icterischer Remittens, in welchem Chininsulfat in steigenden Dosen nicht tolerirt wurde. Auch in Frankreich hat Le Juge das Mittel bei Ischias erfolgreich gegeben.

Für die Theorie der diuretischen Wirkung des Coffeïns ist die von Schroeder (6) und fast gleichzeitig von Langgaard (8) gemachte Beobachtung wichtig, dass die Steigerung der Diurese durch directe Erregung der secretorischen Nierenelemente erfolgt, indem die erstere sich in exquisitester Weise nach Lähmung des vasomotorischen Centrums durch Chloral und bei stark gesunkenem Blutdrucke (nach L. häufig nach minutenlanger Unterdrückung der Harnabsonderung) geltend macht, weil damit die erregende Wirkung des Coffeïns auf die Vasomotoren, durch welche Contraction der Nierengefässe resultirt, die der speciell auf die Nieren gerichteten Action entgegenwirkt, beseitigt wird. Dass die Wirkung nicht auf Blutdruckveränderungen beruht, beweist Sch. durch die weitere Beobachtung, dass auch an morphinisirten Kaninchen die Steigerung bei Durchreissung der Nierennerven einer Seite an der entnervten Niere besonders stark hervortritt. Die Vermehrung beruht nicht bloss auf verstärktem Wasserstrome, sondern es findet auch constant Mehrausscheidung der festen Bestandtheile und des Stickstoffs (in dem vom Coffeïn befreiten Urin) statt, obschon der Harn, je stärker die Diurese ist, um so wasserreicher und stickstoffärmer sich ausweist. Die Harnvermehrung ist weit bedeutender, als die durch Einführung grosser Mengen von Harnstoff oder Salzen zu erzielende und ist, da sie auch an entnervten Nieren stattfindet, mit der sialagogen Wirkung des Pilocarpins nicht wohl vergleichbar. Sch. glaubt, für therapeutische Zwecke Combination mit Stoffen, welche den Eintritt der erregenden Wirkungen des Coffeïns auf das vasomotorische Centrum verhüten, indicirt, wofür sich (bei Ausschliessung des Chlorals wegen dessen herzschwächender Wirkung) das Paraldehyd am besten zu eignen scheint, was gewiss einer klinischen Prüfung werth ist.

Nach Langgaard (9) ist Coffeïn Antidot des Curare, indem es curarisirte Thiere rasch wiederherstellt, wenn es in ausreichender Dosis bei nicht um ein Vielfaches vermehrter Curaremenge im Anfange der Vergiftung gereicht wird. Auch dem Coniin gegenüber scheint Coffeïn wirksam. Die Action erklärt sich daraus, dass das Coffeïn central erregend und die Muskelfunction steigernd zu einer Zeit wirkt, wo vollständige Lähmung der peripheren Nervenendigungen noch nicht eingetreten ist. L. weist auch auf die mögliche Verwendbarkeit bei Miesmuschelvergiftung hin.

Mays (10) hält auf Grund von Versuchen mit eigens aus Caffee und Thee dargestelltem Coffeïn und Theïn das von ihm früher erhaltene Resultat verschiedener Wirksamkeit (Bericht 1885. I. 447) aufrecht und findet den Grund entgegengesetzter Beobachtungen darin, dass die im Handel unter den verschiedenen Benennungen Coffeïn, Theïn und Guaranin vorhandenen Stoffe sämmtlich aus dem billigsten Material, dem Thee, dargestellt werden. Coffeïn und Theïn afficiren beide beim Frosche die vorderen Extremitäten, vermindern die Respirationszahl und verursachen im letzten Stadium der Vergiftung Hyperästhesie (ausgesprochener beim Theïn). Der Unterschied beider besteht darin, dass Theïn vorwaltend die Empfindung, Coffeïn die Bewegung beeinflusst, Theïn Krämpfe bedingt, was Coffeïn nicht thut, Theïn Muskelerschlaffung, Coffeïn Rigidität in den hinteren Extremitäten erzeugt und der sehr frühzeitig bei Vergiftung durch Theïn beeinträchtigte Nasalreflex durch Coffeïn gar nicht oder erst im letzten Stadium beeinträchtigt wird. Die local anästhesirende Wirkung, welche übrigens schon vor Jahren auch von Eulenburg bei Subcutaninjection von Coffeïn wahrgenommen wurde, ist bezüglich des Theïns von M. und einer grossen Anzahl americanischer Aerzte bei Neuralgien verschiedener Art bestätigt worden, wobei 0,02—0,03—0,04, von M. selbst 0,12 (an 4 Stellen in 5 Minuten), in unmittelbarer Nähe der schmerzhaften Partie injicirt den Schmerz zuerst auf die Dauer mehrerer (6—12) Stunden und später dauernd beseitigen, und glaubt M., dass Schmerzen centralen, besonders spinalen Ursprungs das Mittel vorwaltend indiciren, während bei peripheren Schmerzen Cocaïn vorzuziehen sei. Von der Wirkung des Cocaïns unterscheidet sich die des Theïns, dass die Abnahme der Sensibilität mit dem Gefühle von Eingeschlafensein die ganze unterhalb der Applicationsstelle belegene Partie der betreffenden Extremität betrifft, wobei zugleich Kältegefühl und wirkliche Verminderung der Temperatur, jedoch nur unbedeutend und keineswegs proportional dem Grade der Anästhesie, eintreten kann. Der schmerzlindernde Effect macht sich schon in wenigen Minuten geltend und ist, von geringer Pulsverlangsamung abgesehen, von Allgemeinwirkungen nicht begleitet; doch kann es, wie Castle in Cincinnati an sich selbst beobachtete, bei tiefen Injectionen (wohl durch directes Eindringen in ein Blutgefäss, wie die starke Blutung vermuthen lässt) schon durch 0,03 zu psychischer Excitation mit grosser Geschwätzigkeit und damit abwechselnden Ohnmachtsanfällen kommen.

An das Coffeïn knüpft sich eine für die Beziehung der Arznei- und Giftwirkung wichtige Studie von Filehne (12) über die Wirkung des Coffeïns, Theobromins und Xanthins und über verschiedene Coffeïnderivate. In Bezug auf die erstgenannten unter einander nach Fischer in der Weise chemisch verwandten Stoffe, dass das Theobromin als Dimethylxanthin und das Coffeïn als Trimethylxanthin aufzufassen ist, ergiebt sich die interessante Thatsache, dass die zuerst bei Rana temporaria beobachtete, nach F. aber auch bei R. esculenta nach grösseren Dosen resultirende Starre der Musculatur in prägnantester Weise beim Xanthin hervortritt, welches auch an dem von Coffeïn und Theobromin nicht in dieser Weise beeinflussten Herzmuskel frühzeitig stellenweisen Rigor erzeugt, und dass Theobromin in geringeren Dosen bei beiden Froscharten Muskelstarre erregt. Neben dieser Starre hat F. als allen drei Stoffen gemeinsam primäre Rückenmarkslähmung bei grossen Dosen nachgewiesen, die ebenfalls am prägnantesten beim Xanthin und eclatanter beim Theobromin als beim Coffeïn ist, so dass die Hauptwirkungen sich abschwächen, je mehr H durch

Alcoholradicale ersetzt werden. Die letale Dosis des Theobromins ist nach F. niedriger als die des Coffeïns, dagegen der des Xanthins nahezu gleich. Dass der Rigor der Muskeln durch Gerinnung der Muskelflüssigkeit eintritt, das beweist das Auftreten desselben in entbluteten Muskeln. Die differente Empfänglichkeit der Muskeln beider Froscharten ist allen drei Stoffen eigenthümlich.

Paschkis und Pal (11) sind bei Untersuchungen über Xanthin, Theobromin und Coffeïn in Bezug auf deren Toxicität zu der Ansicht gelangt, dass diese nicht durch den Eintritt eines Alcoholradicals abgeschwächt, wie bei Strychnin, sondern graduell der Anzahl der in den ursprünglichen Körper eintretenden Methylgruppen verstärkt wird. Xanthin ist bei Kaninchen und Hunden zu 0,2 subcutan und intravenös und zu 0,1 subcutan bei Rana esculenta ohne Wirkung, bedingt dagegen zu 0,05 bei R. temporaria die dem Coffeïn eigenthümliche Muskelstarre, Streckkrämpfe und Tod. Die Muskelwirkung aller drei Stoffe ist nach Paschkis und Pal qualitativ insofern gleich, als alle bedeutende Erhöhung und spätere Vernichtung der Muskelerregbarkeit bedingen, welche letztere am frühesten beim Coffeïn, am spätesten beim Xanthin eintritt; die Curve der Muskelzuckungen, deren Character der Veratrinwirkung entspricht zeigt raschen steilen Anstieg und langsamen allmäligen Abfall wobei der Muskel beim Coffeïn am längsten, beim Theobromin weniger lang und am kürzesten beim Xanthin in Contraction verharrt.

Weitere Untersuchungen von Filehne (12) über verschiedene Derivate des Coffeïns zeigen, dass die Substitution von Radicalen im Coffeïn die demselben eigenthümliche starrmachende Wirkung auf den Muskel von Rana temporaria und (bei grösseren Dosen auch von) R. esculenta abschwächt. Die beim Coffeïn schon nach 7 mg eintretende Muskelstarre wird z. B. durch Hydroxycoffeïn, $C_8H_{10}N_4O_3$, in welchem Hydroxyl 1 H des Coffeïns ersetzt, erst in Mengen von 0,2 g hervorgerufen, die bei R. esculenta auch die Reflexaction steigern; gleichzeitig ist auch die giftige Wirkung, vielleicht in Folge leichterer Decomposition im Organismus, verringert. Eigenartig erscheint dagegen die Wirkung des Aethoxycoffeïns, $C_{10}H_{14}N_4O_3$, in welchem das H in der Hydroxylgruppe des Hydroxycoffeïns durch Aethyl ersetzt ist, indem dieser Körper narcotische Eigenschaften bekommt.

Diese manifestiren sich bei Fröschen durch Stupor und Pupillenerweiterung, bei Warmblütern (nach 0,5 bei Kaninchen) durch mehrstündigen Schlaf. Die Xanthinwirkung ist nicht völlig verschwunden, da bei grösseren Dosen bei R. esculenta nach vorgängiger Reflexirradiation oder selbst Tetanus Paralyse des Rückenmarks erfolgt und bei beiden Froscharten kurz vor dem Tode Starre der Hinterbeine eintritt, die in einer Extremität mit unterbundenen Arterien ausbleibt. Grössere Dosen (1,0) rufen auch bei Kaninchen Krämpfe und Muskelstarre hervor. Ganz analog wirkt Methoxycoffeïn, das, wie Aethoxycoffeïn, auf Blutdruck und Herzschlag wie Coffeïn wirkt, jedoch in etwas grösseren Dosen. Beim Menschen sah Filehne nach 0,2—0,5 Aethoxycoffeïn etwas Steigerung der arteriellen Spannung und Neigung zur Ruhe, nach 0,5—0,75 Schwindel und Kopfschmerzen mit nachfolgender Abgeschlagenheit.

Nach Chabot (14) ist die Wirkung des Aethoxycoffeïns auf den Muskel auch bei directer Application geringer, so dass sie bei Coffeïn schon in 2—3, bei Aethoxycoffeïn erst in 11 (Rana temporaria) oder 16 Minuten (Rana esculenta), bei letzterer nach vorgängiger Allgemeinwirkung auftritt.

Die Muskelstarre und centrale Paralyse der Xanthinderivate resultirte nach F. auch bei dem aus Coffeïn durch Behandlung mit Alkalien abgespaltenen Coffeïdin, (erstere nicht bei R. esculenta, wo nur Neigung zu peripherem Muskelflimmern, keine Reflexsteigerung existirt), jedoch nur nach grossen Mengen (0,1 beim Frosche). Caffursäure scheint zu 0,1 bei Fröschen die Reflexerregbarkeit mässig zu steigern, u. e. gewisse Ungeschicklichkeit der Muskelaction zu bedingen. Hypocoffeïn macht zu 0,05 bei Esculenten etwas Hyperästhesie gegen Berührung und zu 0,1 etwas Betäubung. Caffolin bleibt zu 0,1 wirkungslos. Von den der Xanthingruppe verwandten Körpern fand F. Guanin und Harnsäure zu mehr als 0,1 bei Fröschen wirkungslos; Sarkin bedingt bei Fröschen nach mehr als 6 Stunden (vermuthlich nach zuvoriger Umwandlung, neben gesteigerter Reflexempfindlichkeit und Reflexirradation) spontane Krämpfe, die schliesslich in allgemeinen Streckkrampf übergehen; 0,05—0,1 führen zum Tode und sehr rasch eintretender und ausgesprochener Todtenstarre.

Die von Filehne ausgesprochene Vermuthung, dass das Aethoxycoffeïn bei Migräne von guter Wirkung sei, haben Dujardin-Beaumetz (13) und Chabot (14) mehrfach constatirt, indem 0,25 im Anfange des Anfalles gegeben, denselben coupirten. Das Mittel schien hier wie bei Trigeminusneuralgie, wo es indess weniger als Aconitin leistet, auch hypnotisch zu wirken.

In grösseren Dosen und bei Verabreichung in Substanz wirkt Aethoxycoffeïn irritirend auf den Magen und bedingt Hitze und Brennen im Epigastrium, Nausea und Erbrechen; D.-B. giebt dasselbe daher, da es sich in Wasser schwierig, dagegen gut in Natriumsalicylatsolution löst, als Haustus (Aethoxycoffeini, Natr. salicyl. ana 0,25, Cocaïni hydrochlor. 0,1, Aq. Tiliae 60,0, Syr. capillorum 20,0).

17. Cupuliferae.

Williamson, James M. (Ventnor), A case of idiosyncrasy with regard to tannic acid. Practitioner. July. p. 37. (Wiederholte Anfälle von Dyspnoe mit suffocativem Husten und erythematösen Flecken im Gesicht bei einer durch Hämorrhoidalblutungen anämischen Frau, nach verschiedenartiger Application von Tannin und tanninhaltigen Drogen, 1 mal unmittelbar nach einem Tanninclystier, das 2. Mal nach dem Blasen in eine Schachtel, die früher Tannin enthalten hatte, das 3. Mal nach einem Decoctum uvae ursi; Gallussäure rief die Anfälle nicht hervor.) — 2) Duboué, De l'emploi et de l'efficacité du tannin dans les traitements des inflammations des séreuses et des muqueuses et de quelques autres maladies et en particulier du choléra asiatique. 8. X u. 91 pp. Paris.

18. Piperaceae.

1) Lewin, L., Ueber Piper methysticum (Kawa). 8. 60 Ss. Mit 1 lithogr. Tafel. Berlin. — 2) Derselbe, Ueber P. m. Kawa-Kawa. Nach einem Vortrag in der Berl. med. Gesellschaft. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 7. — 3) Sanné, Du kava et de son emploi dans la blénnorrhagie et dans les affections aiguës des voies urinaires. Bull. gén. de Thérap. Mars 15. p. 499. — 4) Rogers, Herbert (Brooklyn), The use of kava kava as a diuretic. Amer. med. News. Oct. 16. p. 432.

Lewin (1) hat die Wurzel von Piper methysticum, aus welcher die Bewohner verschiedener Insel-

gruppen Polynesiens zwischen den Wendekreisen und zwischen dem 135° östl. und 130° westl. Länge (Neue Hebriden. Fidji-, Tonga, Samoa-, Markesas-, Sandwichsinseln u. a., nach Miklucho Maclay auch die Bewohner von Neu-Guinea, somit keineswegs bloss hellfarbige Mikronesier und Polynesier) durch Einspeicheln und rohes Filtriren das mit dem Namen Kawa, Kawa-kawa, Ava, Yakona oder Yangona belegte berauschende Getränk, bei dessen Bereitung keineswegs, wie meist behauptet wird, ein Gährungsprocess mitwirkt, darstellen, auf ihre wirksamen Principien untersucht. Die Wirkung knüpft sich danach nicht an das früher als actives Princip angesehene, nach L. glycosidische, stickstofffreie, crystallinische Kawahin, das mit Schwefelsäure betupft sich schön rothviolet färbt, noch an einen zweiten, von Schwefelsäure sich orange oder braun färbenden, von L. Yangonin genannten Körper, welche beide inactiv sind, sondern an das zu 2 pCt. durch Extraction mit Alcohol als zähe, grünbraune Masse erhaltene Kawaharz. In letzterem ist der durch Petroleumäther extrahirbare Bestandtheil, der eine gelblich grüne, dünnflüssige, auf Papier einen durchscheinenden Fleck erzeugende, den Geruch der Kawa darbietende Flüssigkeit bildet, das α-Kawaharz, das sich leicht in Alcohol, nur spurweise in Wasser, dem es seinen Geruch ertheilt, löst, das active Princip, während eine nicht von Petroleumäther gelöste, in dünnen Schichten rothbraune, in dicken schwarzbraune, etwas schwerer flüssige Masse, das β-Harz, seine weit geringere Activität vielleicht beigemengten geringeren Quantitäten des α-Harz, von denen es nicht völlig zu befreien ist, verdankt. Das α-Harz bewirkt beim Kauen eine prickelnde, stechende Empfindung, vermehrt die Speichelsecretion auf kurze Zeit und bewirkt Herabsetzung der Empfindung an allen Theilen, mit denen es in Contact kam. So an Zunge, Mund und Pharynx nach dem Kauen, ferner bei Thieren auf Binde- und Hornhaut, wo selbst starke Insulte tolerirt werden, bei Erweiterung der Lidspalte und Prominenz des Bulbus, ohne Veränderung der Pupille, sowie bei Subcutaninjection im Bereiche der Injectionsstelle und bei Kaltblütern darüber hinaus, ohne gleichzeitige Entzündungserscheinungen. Von dieser örtlichen Wirkung abgesehen, bewirkt α-Kawaharz bei Fröschen centrale Lähmung, wobei zuerst die Motilität betroffen wird, später Reactionslosigkeit gegen jeden Reiz eintritt, bei langer Erhaltung der electrischen Erregbarkeit der Muskeln und Nerven, sowie des Herzschlages.

Das bei Warmblütern beobachtete Vergiftungsbild, welches ganz dem nach Kawagenuss beim Menschen auftretenden entspricht, äussert sich — vom Erbrechen bei Hunden und Katzen nach grösseren Dosen abgesehen — anfangs in dem Verlangen, fortzulaufen oder fortzufliegen, dann in dem Verluste der Fähigkeit der Locomotion, Regungs- und Bewegungslosigkeit, wie im tiefsten Schlafe, der bei Meerschweinchen sogar 24 Stunden anhalten kann, Abnahme der Körpertemperatur, der Athem- und Pulsfrequenz, welche Erscheinungen auch bei grossen Dosen erst in einigen Stunden eintreten, endlich in Reactionslosigkeit auf Reize, die anfangs präcise beobachtet werden. Entzündung im Magen kam nie vor, eher ein ischämischer Zustand. Der Umstand, dass auch nach langem Bestehen tiefster Somnolenz und Herabsetzung der spinalen Functionen Erholung erfolgt, dürfte zu medicamentöser Verwendung des Kawaharzes auffordern, um so mehr, als bei interner oder subcutaner Einführung spirituöser Harzlösungen schon nach wenigen Minuten tiefer Schlaf und Reactionslosigkeit erfolgt. Ebenso ist die local anästhesirende Action nicht ohne Interesse für die Praxis. Ein Theil der Harzmasse scheint mit dem Harne ausgeschieden zu werden.

Während in Lewin's Versuchen ein diuretischer Effect der Kawa nicht hervortrat, wird dieser beim Menschen von Sanné (3) und Rogers (4) hervorgehoben, von denen der Letztere geradezu 4 Fälle von Hydrops beschreibt, in denen Fluid Extract zu 5 Tr. bis 1 Drachme 5—6stdl. durch Anregung der Diurese die Ergüsse zum Schwinden brachte. S. bestätigt die auf den Fidjiinseln wohlbekannte und schon 1876 von Dupouy an französischen Matrosen constatirte Wirksamkeit der Kawa bei acutem und chronischem Tripper, wo der günstige Effect auf Schmerzhaftigkeit und Ausfluss stets mit Steigerung der Diurese einherging. Auch bei Cystitis mit Blasenkrampf wirkte es rasch günstig. S. wendet alcoholisches Extract zu 0,6—0,8 pro die in Pillenform an, wodurch niemals gastrische Störungen, meist sogar Steigerung des Appetits hervorgerufen wurden.

19. Cannabineae.

1) Zeitler, Hans, Ueber Cannabis indica. 8. 32 Ss. Erlangen. 1885. — 2) Seifert, Otto (Würzburg), Ein Fall von Vergiftung mit Balsamum cannabis indicae. Münchener med. Wochenschr. No. 20. S. 347. — 3) Boeckler (Fischer), Vergiftungserscheinungen nach Balsam. cannab. ind. Ebendas. No. 31. S. 544. — 4) Pusinelli (Dresden), Ueber Cannabinonvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 46. S. 815. — 5) Roux, F., Etude sur la cannabine. Bull. gén. de Thérap. Dec. 15. p. 492. — 6) Hirt, L. (Breslau), Therapeutische Beiträge. A. Notiz, betreffend Hopeïn. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 3. S. 25. (Bestätigt die Thatsache, dass das sog. Hopeïn Morphin ist.) — 7) Eloy, De l'hopéine, de ses propriétés et de son emploi clinique. Union méd. No. 11. p. 124. — 8) Derselbe, Qu'est ce que l'hopéine? Ibid. No. 24. p. 281. — 9) Dujardin-Beaumetz, Sur l'hopéine blanche cristallisée. Bull. de l'Acad. de méd. No. 4. p. 156. — 10) Derselbe, Sur les hopéines. Bull. gén. de Thérap. Févr. 15. p. 97.

Nachdem das von der „Concentrated produce Company" in den Handel gebrachte Hopeïn, angeblich aus wildem americanischem Hopfen ausschliesslich darstellbar und von Williamson, Smith, Roberts u. A. als dem Morphin gleichwerthig bezeichnet, ja von letzterem sogar als Ersatz desselben bei Morphinisten (!) empfohlen, sich als wahres, mit etwas Hopfenöl aromatisirtes Morphin (angeblich auch mitunter als Gemenge von Morphin und Cocaïn) herausgestellt hat, betonen Eloy (7) und Dujardin-Beaumetz (10), dass es ausserdem in Frankreich noch ein wirklich aus Hopfen oder richtiger aus Lupulin bereitetes amorphes, braunes oder französisches Hopeïn (von Eloy l'Hopéin statt l'Hopéine genannt) giebt, das kräftig riecht und bitter schmeckt, sich nicht in Wasser, wohl aber in 40proc. Sprit zu einer opalisirenden, später gelb werdenden Flüssigkeit löst, durchaus keine Morphinreactionen giebt, ungiftig ist, aber nach Versuchen

von Huchard zu 0,02 ruhigen, meist traumlosen Schlaf ohne üble Neben- und Nachwirkungen bedingt.

Nach den unter Leube angestellten Versuchen von Zeitler (1) ist das neuerdings von Merck in den Handel gebrachte Cannabisharz ein angenehmes Schlafmittel, das in Dosen von 0,3—0,5 niemals Erbrechen oder andere Nebenerscheinungen bedingt und nur die Pulsfrequenz etwas herabsetzt. Bei Tage bleibt der Schlaf danach aus; ebenso scheint es unmittelbar nach der Mahlzeit genommen, schwächer zu wirken, weshalb man es am besten in später Abendstunde, 4 Stunden nach dem Abendessen in Oblaten oder in Wasser darreicht. Im Gegensatze hierzu hat das von Denzel eingeführte Balsamum Cannabis Indicae mehrfach zu Vergiftungserscheinungen Veranlassung gegeben, die in einem Falle von Seifert (2) schon nach 0,1 sich unter der bekannten Form schweren Haschischrausches mit hochgradigem Angstgefühl und periodischer Aufregung, starker Pulsbeschleunigung, Muskelschmerzen und leichten Zuckungen in den Beinen einstellten. Ebenfalls nach 0,1 sah Boeckler (3) Hallucinationen verschiedener Art, die nach Eintreten von Erbrechen schwanden. S. berichtet auch einen Fall, wo 0,2 zwar Schlaf, aber nach demselben Herzklopfen, Schwindel, Sehstörungen und Kriebeln in Armen und Händen erzeugte. Schwerer Hanfrausch trat auch in einem Selbstversuche Pusinellis (4) nach einer 0,06 Cannabinon von Bombelon enthaltenden Pastille hervor, zugleich mit Analgesie, kataleptischer Starre und Illusionen verbunden.

Roux (5) hat bei Versuchen an Hühnern ermittelt, dass das ätherische Oel des Indischen Hanfs bei diesen zu 1,5 unwirksam ist; auch bewirkte dasselbe bei Inhalationsversuchen beim Menschen keine Erscheinungen. Das berauschende Princip des Hanfes wird vorwaltend durch das Petroleumätherextract repräsentirt, welches bei Hühnern Unruhe, Convulsionen und Coma bedingte, während alcoholisches und ätherisches schlafmachend, ersteres stärker als letzteres, wirken. Bemerkenswerth war die von allen hervorgerufene Verminderung der Fresslust, die nach dem Petroleumätherextract sogar Wochen lang anhielt. Cannabintannat des Handels blieb bei Hühnern zu 1,0 ganz wirkungslos. Bei Kranken bewirkte das Petroleumätherextract zu 0,2—0,4 zwar Schlaf, doch wurde derselbe von erschreckenden Träumen unterbrochen; alcoholisches Extract wirkte zu 0,5 mitunter hypnotisch, mitunter gar nicht, bisweilen auch etwas aufregend. Constante Veränderungen der Circulation und Temperatur beobachtete R. nicht.

20. Polygoneae.

Suckling, C. W. (Birmingham), The recent case of poisoning by common sorrel (Rumex acetosa). Lancet. July 31. p. 227. (Angebliche Vergiftung eines 5jährigen Knaben durch Sauerampfer, wovon die Blüthenstiele in reichlicher Menge Abends vor dem Tode genossen waren, doch knüpfte sich das Auftreten der Erkrankungserscheinungen [Ohnmacht] unmittelbar an den Genuss einer grösseren Menge Seifenwasser, das nicht unwahrscheinlich das Gift, vielleicht ein Parfüm, enthielt, doch wurde von Bostock ein solches weder im Seifenwasser, noch im Erbrochenen, im letzteren auch keine Oxalsäure, aufgefunden; bei der Section fand sich Blutfülle in Hirn, Hirnhäuten, Leber und Nieren, die Intestina gesund, das Herz schlaff und leer.)

21. Laurineae.

1) Huchard, Henri, Le coto e la cotoïne, leur action thérapeutique contre la diarrhée. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 167. (Aeusserst erfolgreiche Anwendung von Cotoïn gegen arthritische Diarrhoe, die selbst bei mehrmonatlichem Bestehen in 3—4 Tagen durch 0,2 3mal täglich geheilt wurde, sowie gegen katarrhalischen Durchfall und in verschiedenen Fällen tuberculöser Diarrhoe.) — 2) Couvet, Note sur le coto. Lyon méd. No. 30. p. 99. (Pharmacognostische Beschreibung der Coto- und Paracotorinde.) — 3) Eloy, Charles, Le coto et la cotoïne, leur valeur comme antidiarrhéiques et antiseptiques. Union méd. No. 128. p. 481. (Zusammenstellung und Mittheilung einiger Thierversuche mit Cotoïn, das zu 1,0—2,0 beim Meerschweinchen nicht toxisch wirkte, dagegen Hyperämie der Darmschleimhaut, besonders im Anfange des Dickdarms, erzeugte, sowie der Erfahrungen von Huchard über das Mittel.) — 4) Curci, Antonio (Messina), Sull' azione biologica della monoclorocamfora comparativamente ad altri derivati della camfora. Ann. di Chimica e di Farmacol. Luglio. p. 54.

Nach Curci (4) entspricht die Wirkung des Monochlorcamphers (und zwar sowohl des crystallisirbaren Chlorcamphers von Cazeneuve als des nicht crystallinischen von R. Schiff und Pulisi) auf Frösche und Warmblüter derjenigen des Monobromcamphers und des Camphers selbst, indem danach Reizung der Nervencentren, bei Warmblütern besonders des Gehirns (gesteigerte Reflexerregbarkeit, epileptiforme Krämpfe, bei Hunden grosse Unruhe und Erhöhung der Temperatur), vor Eintritt von Krämpfen resultirt. Für Hunde sind 0,15 bis 0,4 pro kg intern toxisch.

22. Berberideae.

Curci, Antonio, Ricerche sperimentali sull' azione biologica della berberina. Ann. di Chim. e di Farmacol. Luglio. p. 32. (Weist unter Bezugnahme auf seine in den Jahrgängen 1880 und 1881 des Berichts referirten Studien und neuen Experimente die von Schurinof behauptete lähmende Wirkung auf die Vagusendigungen im Herzen ab.)

23. Ranunculaceae.

1) Jürgens, Alexander, Beitrag zur Kenntniss der Alkaloide aus Aconitum Napellus. 8. 46 Ss. Diss. Dorpat. 1885. — 2) Brunton, T. Lauder und J. Theodore Cash, On modifications in the action of aconite produced by changes in the body temperature. St. Barthol. Hosp. Rep. Vol. XXII. p. 271. — 3) Stuart, M. (Nebraska), Aconite poisoning. Philad. med. and surg. Rep. May 8. p. 583. (Günstig verlaufene Intoxication eines 50jährigen Hemiplegischen mit 1 Theelöffel Aconittinctur von unbekannter Stärke; der Einfluss des subcutan injicirten Extr. Digitalis ist bei der gleichzeitigen Darreichung von Stimulantien nicht deutlich ersichtlich.) — 4) Durand, Armand (Lille), De l' adonide et de son principe glycoside, l'adonidine. Bull. gén. de Thér. Janv. 30. p. 63. — 5) Derselbe, Action comparée des médicaments cardiaques et étude sur l'adonidine. IV. Thèse. Paris. 1885. — 6) Huchard, Henri, Un nouveau médicament cardiaque, l'adonis vernalis et l'adonidine. Union méd. No. 3, 5. p. 35, 49. — 7) Mordagne, Etude sur l'adonis vernalis (botanique, chimie, physiologie, pharmacologie). Thèse. IV. 1885. Paris. — 8) Colvin, D. (Clyde, N.-Y.), On the use of Cimici-

fuga in chorea, rheumatism, and pregnancy. Philad. med. and surg. Rep. Dec. 18. p. 769. (Empfiehlt besonders Fluid Extract of Cimicifuga in den 3 letzten Wochen der Gravidität zur Erleichterung der Geburtswehen, wofür die Pflanze Volksmittel in Amerika ist.) — 9) Pellacani, P. (Genua), Sopra alcune proprietà fisiologische e terapeutiche dell' idrastina (Hydrastis canadensis). Bolletino della R. Accad. di Genova. No. 7, 8 (Estratto). — 10) Mays, Thomas J., The physiological and therapeutic action of hydrastine. Therapeutic Gazette. May. p. 285. — 11) Fellner, Leopold, Practische Erfahrungen über die Hydrastis canadensis (Golden seal). Wien. med. Wochenschr. No. 29, 30, 31, S. 1017, 1041, 1079. (Vortrag in der Gesellschaft der Aerzte vom 30. April.)

Jürgens (1) hat unter Dragendorff ermittelt, dass das reine (crystallisirte) Aconitin (Aconitoxin) nicht bitter schmeckt und keine Farbenreaction mit Phosphorsäure oder Schwefelsäure und Zucker oder Molybdänsäure und Ammoniak giebt, welche einem der Handelswaare beigemengten harzartigen Körper zukommen. Ausser dem Aconitoxin fand J. in Aconitum Napellus noch zwei amorphe Aconitbasen, eine in Aether leicht lösliche, vermuthlich in reinem Zustande bittere, aber vom Aconitin nicht völlig trennbare und daher auf der Zunge stets Prickeln hervorrufende Base, welche nicht crystallisirende Salze liefert und bei Verseifung mit alcoholischer Natronlauge Benzoësäure und einen aconinartigen Körper abspaltet, und eine vielleicht als unreines Aconin anzusehende in Aether unlösliche und durch Chloroform isolirbare. Letztere ist vermuthlich mit Hübschmann's Napellin identisch. Pseudaconitin fand J. in Napellusknollen nicht. Das Aconellin von T. und H. Smith und das Picraconitin von Groves hält J. für Zersetzungsproducte.

Brunton und Cash (2) fanden bei Versuchen über den Einfluss der Erwärmung und Abkühlung auf die temperaturherabsetzende Wirkung des Aconits bei verschiedenen Thierarten, dass letztere bei Tauben nach grossen und kleinen Dosen, sowohl unter gewöhnlichen Verhältnissen als bei künstlicher Erwärmung oder Abkühlung, in dem letzteren Falle jedoch in geringerem Grade sich geltend macht, dass die Rückkehr der Temperatur zur Norm am raschesten in der Wärme erfolgt, selbst wenn in Folge individueller Differenzen das Sinken beträchtlicher als unter normalen Temperaturverhältnissen war, dass durch eine zweite Dosis der Temperaturabfall durch die erste Gabe nicht beeinflusst erscheint und dass mitunter grosse Gaben einen geringeren, aber länger anhaltenden Effect auf die Eigenwärme zeigen. Auffällige Differenzen ergaben sich beim Meerschweinchen, bei welchem einerseits vorgängige Abkühlung sowohl den Abfall als den Anstieg der Temperatur und nachträgliche Abkühlung das Sinken rapider und energischer macht, und andererseits bei künstlicher Erhitzung Aconit die Temperatursteigerung des Thieres nicht herabsetzt, sondern entweder wie gewöhnlich oder selbst verstärkt zu Stande kommen lässt. B. und C. sind der Ansicht, dass die durch die Temperaturverhältnisse angedeutete weit energischere Beschränkung des Stoffwechsels bei den Harnsäure excernirenden Tauben auch möglicherweise die Verwendung bei harnsaurer Diathese (Arthritis) indicire, und dass die gefundene Verstärkung des antipyretischen Effects durch Kälte die gleichzeitige Verwendung kalter Umschläge und Bäder bei Gebrauch des Aconits im Fieber passend erscheinen lässt.

In Frankreich ist das Adonidin gleichzeitig von Huchard (6) und von Desplats, dessen Beobachtungen Durand (4) mittheilt, bei Herzschwäche und insbesondere bei Compensationsstörungen im Gefolge von Herzklappenfehlern, mit Erfolg in Anwendung gebracht, selbst da wo Digitalis und Convallaria keine Dienste leisteten. H., der von dem Glycosid der Adonis vernalis weit besseren Effect als von galenischen Präparaten (Infus, Tinctur) sah, betont die Constanz der Steigerung des Blutdruckes unter Adonidingebrauch, welche ihn einerseits veranlasste, dasselbe in allen Fällen auszuschliessen, wo an sich der Blutdruck hoch ist, andererseits aber das Mittel in Fällen von starkem Sinken des Blutdruckes in Folge vasomotorischer Paralyse in adynamischen Fiebern (Abdominaltyphus), mit entschiedenem Erfolge, wie ihn in solchen Fällen auch Ergotin giebt, zu benutzen.

Ausser der Steigerung des Blutdruckes bewirkte das Mittel bei Herzleidenden Aufhören der Arhythmie, Abnahme der Herzschlagzahl, die in einem Falle auf 46 sank, Verschwinden von Palpitationen, Dyspnoe und Oedemen, und mitunter sehr rasche und bedeutende Steigerung der Diurese. Als therapeutische Gabe wird 0,02 pro die bezeichnet, welche Huchard in Einzelgaben von 5 mg in Pillenform verabreicht; schon Tagesgaben von 0,03 führen häufig zu Diarrhoe und Erbrechen. Uebrigens scheint eine Differenz der Stärke der einzelnen Präparate vorhanden zu sein, da das von Huchard benutzte Adonidin von Julliard zu 0,01 bis 0,02 Meerschweinchen schon in 15—20 Min. unter Erscheinungen von Paralyse tödtete, während das Adonidin der Pariser Hospitäler in diesen Dosen den Tod nach vorgängigen Convulsionen erst in 30—40 Min. bedingte; der Herzstillstand war, wie meist bei Warmblütern nach Herzgiften, constant diastolisch. In einem Falle von Desplats wurden aus Versehen 0,12 im Tage gegeben, wodurch wiederholtes Erbrechen und Diarrhoe eintraten. Im Gegensatze zu Digitalis scheint cumulative Wirkung nicht zu bestehen und die Droge zur Erzielung dauernder Effecte wiederholt gereicht werden zu müssen.

Das von den Gynäkologen als blutstillendes Mittel neuerdings viel verwerthete Mittel der amerikanischen Eclectiker Hydrastis Canadensis verdankt nach Pellacani (9) diese auch von ihm bestätigte Wirkung dem Alkaloide Hydrastin, das eine dem neben demselben in der fraglichen Droge vorkommenden Berberin nicht zukommende Action auf die Gefässe bei Warmblütern besitzt. Diese zeigt sich nach kleineren Dosen bei curarisirten Hunden mit durchschnittenen Vagi durch intermittirende starke Blutdruckerhebungen, welche durch Reizung der vasomotorischen Centren und besonders des in der Medulla oblongata belegenen Centrum bewirkt werden, und von den peripheren Gefässnerven unabhängig sind, während bei grossen Dosen der Tonus des Gefässsystems herabgesetzt wird.

Bei Fröschen bewirkt Hydrastin in kleinen Dosen Verlangsamung der Herzaction und Verlängerung der diastolischen Pausen, in hohen Dosen Atonie, beides durch directe Einwirkung auf den Muskel (wie Physostigmin und Campher), da Atropin die Action nicht stört und Muscarinstillstände durch Hydrastin aufgehoben werden. Im Uebrigen gehört Hydrastin nach Pellacani zu den tetanisirenden Giften (Dosis letalis 0,15—0,18 p. kg bei Warmblütern) und steht als Antisepticum und Antifermentativum dem Chinin und Natriumsalicylat weit nach. Beim Menschen wirken nach Pellacani grosse Dosen Hydrastin (4,5 Hydrastinum tartaricum pro die) antipyretisch; die gewöhnliche Tagesgabe ist 1,0—2,0, wonach übrigens nicht allein Blutungen des Uterus, sondern auch andere Hämorrhagien stehen.

Mays (10) bezeichnet nach Froschversuchen Hydrastin als ein zuerst paralysirendes, dann Hyperästhesie und spinale Convulsionen erregendes Gift, das die hintere Extremität vor der vordern und die Sensibilität vor der Motilität herabsetzt. Die herabsetzende Wirkung auf die Sensibilität ist nach Mays vorwaltend central, obschon Hydrastin auch local anästhesirend wirkt. Der letzte Effect tritt jedoch weniger stark als nach Cocaïn und Theïn bei Menschen hervor, bei welchen ausserdem Pulsverlangsamung nach subcutaner oder interner Application eintritt.

Fellner (11) rühmt Hydrastis canadensis bei Metro- und Menorrhagien als Ersatzmittel des Mutterkorns in solchen Fällen, wo es sich um prophylactische Vorbeugung durch mehrwöchentliche oder monatelange Darreichung handelt und wo das Mittel gleichzeitig die Verdauung sehr günstig beeinflusst.

F. hat sich von den günstigen Effecten nicht nur bei virginalen Blutungen, bei Hämorrhagien im Gefolge von Entzündungsprocessen, Subinvolution und Dislocationen des Uterus, (wo er das Mittel während der Cur in Franzensbad gab), sondern auch bei puerperalen Blutungen, wo H. keine schmerzhaften Nachwehen wie Secale cornutum erzeugt und bei Fibromyomen, wo das Mittel wesentlich verkleinernd auf die Gebärmutter wirkte, überzeugt. Auch bei Nasenbluten und Hämorrhoidalblutungen sah F. blutstillenden Erfolg. Als Dosis des Fluidextract benutzt F. während der Blutung 30 bis 40 Tropfen 3—4 mal täglich oder 15—20 Tropfen 2stündlich, bei prophylactischer Anwendung die letzterwähnte, mitunter auf 30 Tropfen gesteigerte. Als Corrigens bei interner Verabreichung benutzt F. Malaga, Syr. Cinnamomi oder Himbeersyrup, auch lässt sich das Extract eingedickt in Gallertkapseln geben. F. benutzte auch die Salze der Alkaloide der Hydrastis, das Berberinum phosphoricum zu 0,3—0,4 (B. phosph. 1,0 in 20,0 Aq. ferv. gelöst, Vini malac., Syr. Cinnam. zu 5,0. 2—4stündlich 20—30 Tr.) und das Hydrastinum muriaticum zu 0,3—0,5 (Hydrast. m. 1,0 in 10,0 Aq. ferv., Aq. flor. Aurant., Syr. tolut (oder Syr. Menth.) zu 5,0. 2—4stündlich 15—24 Tr.) mit Erfolg.

24. Papaveraceae.

1) Donath, Julius, (Budapest), Das Schicksal des Morphins im Organismus. Arch. für die gesammte Physiol. Bd. XXXVIII. S. 528. — 2) Derselbe, Zur Kenntniss des Dehydromorphins (Oxydimorphin). Journ. für pract. Chem. Bd. XXXIII. S. 559. — 3) Brunton, Lauder T. und Theodore Cash, Temperaturerniedrigende Wirkung des Morphins auf Tauben. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 14. S. 241. — 4) Dieselben, Ueber die Einwirkung der Thierart und der Temperatur auf die Wirkung des Opiums und Morphiums. Beiträge zur Physiol. S. 149. — 5) Lenhartz, (Leipzig), Ueber den Antagonismus von Morphin und Atropin vom klinischen und experimentellen Standpunkte. Vortrag in der Section für innere Medicin in der Versammlung der Naturforscher u. Aerzte. Deutsche med. Wochenschr. No. 41. S. 712. — 6) Paster, Cl., Ein Fall von Opiumvergiftung. Münch. med. Wochenschr. No. 5, 6. S. 75, 97. — 7) Uhle, F., (Sumatra), Ein Fall von acuter Morphiumvergiftung. Wien. med. Wochenschr. No. 32. S. 1114. (Eigenthümlicher Fall von Morphinvergiftung bei einer Frau durch Subcutaninjection von 0,05 Morphin. mur., bei welcher jede Benommenheit des Sensorium fehlte, dagegen Harndrang und im Schlafe das Cheyne-Stokes'sche Phänomen bestand). — 8) Naether, R., (Leipzig), Morphiumintoxication oder Ponsblutung. Berl. med. Wochenschr. No. 30. S. 514. (Ponsblutung, in der Pupillenverengung und den übrigen Symptomen der Morphiumvergiftung so nahe stehend, dass in Berücksichtigung früherer Selbstmordsversuche der Kranken diese diagnosticirt wurde, bis die chemische Untersuchung des mit der Magensonde entleerten Inhalts die Abwesenheit von Morphin darthat.) — 9) Scheiber, H., Ueber einen seltenen Fall acuter Morphinintoxication. Verhandl. der Gesellsch. d. Aerzte in Budapesth. Wien. med. Blätter. No. 46. S. 1418. (Tiefer Sopor bei einer Frau nach 2 Spritzen Morphinlösung, im Ganzen angeblich 0,05 Morphin enthaltend, gegen Neuralgie; nach Wiederherstellung des Bewusstseins am 3. Tage complete Aphasie, Agraphie und Alexie, Verlust jeder Personenkenntniss, Amnesie und eine von S. als Paranoia hallucinatoria acuta betrachtete, möglicher Weise aber nur als Hysterie aufzufassende Psychose; die Erscheinungen schwanden in 8 Wochen, in welcher Zeit sich auch gleichzeitig bestehender Decubitus an Rücken und Ferse verlor). — 10) Alexander, John H., A case of opium poisoning; recovery. Glasgow med. Journ. Jun. p. 21. (Selbstvergiftung mit 2 Unzen Laudanum, Genesung, trotzdem die Anwendung der Magenpumpe erst nach 2 Stunden geschehen konnte; Atropin wirkte auf die Pupille erst nach Subcutanapplication von 7 mg im Ganzen). — 11) Eliot, Llellewyn, (Washington), A case of poisoning by sulfate of morphia. New-York med. Rec. May 15. p. 555. (Selbstvergiftung mit 1,003 Morphinsulfat, im Rausche genommen; Subcutaninjection von 0,022 Atropin veränderte das Coma und die übrigen Erscheinungen nicht; Apomorphin blieb ohne Effect; doch genas der Kranke nach Einleitung künstlicher Athmung, Magenausspülung und Anwendung von Excitantien [Ammoniak, Coffeïn].) — 12) Mader, (Wien), Casuistische Mittheilungen. I. Opiophagie. Wien. med. Blätter. No. 12. S. 361. (Opiophagie eines Drogisten, von 4jähriger Dauer, durch Colikschmerzen hervorgerufen, Tagesgabe ca. 5,0 Opium in Rum genommen; starke Aufregungszustände, Diarrhöen, Erbrechen bei der Entziehung). — 13) Waugh, William J., (Philadelphia), A confirmed case of opium addiction treated successfully at the patients home; with remarks upon its treatment, and especially upon the value of coca in overcoming the opium habit. Philad. med. Times. March 20. p. 455. — 14) Smidt, H., (Constanz), Zur Kenntniss der Morphinismuspsychosen. Arch. für Psychiatrie. Bd. XVII. H. 1. S. 257. — 15) Pichon, Considérations sur la morphinomanie et sur son traitement. 8. Paris.

Versuche Donath's (1 u. 2) über das Schicksal des Morphins im Organismus ergaben auch in Bezug auf den Harn von Morphinisten und sonstigen Kranken, welche grosse Dosen Morphin subcutan (in 1 Fall 0.75 pro die) erhielten, constant negatives Resultat, obschon das von ihm angewendete Verfahren 0.2 Morphin im Liter Harn bei directem Zusatze sicher nachwies. Auch Dioxymorphin oder Dehydromorphin, wie D. die betreffende Verbindung ihrem chemischen Verhalten zum Morphin entsprechender genannt wissen will, da sie nicht durch Oxydation, sondern durch Abspaltung von H aus Morphin entsteht, fand sich niemals, obschon es bereits zu 0.1 im Liter nachweisbar ist. Dagegen fand sich häufig eine Jodsäure energisch reducirende, in Alcohol und Ammoniak lösliche, nicht basische Substanz, welche weder die Fröhde'sche noch die Husemann'sche Morphinreaction gab. D. ist hiernach der Ansicht, dass das Morphin im Thierkörper grösstentheils zu sauren Verbindungen oxydirt oder ganz verbrannt wird und nur ausnahmsweise, besonders bei sehr grossen Dosen, in den Harn als solches über-

geht. Auch widerspricht er der Ableitung der Morphininanitionssymptome von sich bildendem Dehydromorphin, da die dafür von Marmé (Ber. f. 1883. I. S. 454) angeführten cumulativen Effecte desselben nichts besonders Characteristisches haben und deren Beseitigung durch kleine Morphindosen sich einfach durch deren narcotische Wirksamkeit erklären lässt, auch die später auftretenden und recidivirenden Symptome der Morphinabstinenz im Widerspruch zu der raschen Ausscheidung des Stoffes stehen. Die Hauptwirkung des Morphins sucht D. darin, dass es von den Empfindungscentren des Grosshirns angezogen werde, diesen vermöge seiner leichten Oxydirbarkeit O entziehe und ihren Stoffwechsel beeinträchtige.

Zur Erkennung des Dehydromorphins, das mit dem Morphin die Reactionen mit Eisenchlorid, Fröhde's Reagens und Jodsäure theilt, benutzt Donath die modificirte Husemann'sche Reaction. Dehydromorphin wird in einem Porcellanschälchen mit etwa 8 Tropfen einer Schwefelsäure, welche auf 2 Vol. conc. Säure 1 Vol. Wasser enthält, übergossen und vorsichtig schwenkend auf einem Flämmchen bis zum Beginn der Entwicklung von Schwefelsäuredämpfen erwärmt, wobei die ganze Flüssigkeit schön blaugrün wird. Beim vorsichtigen Verdünnen mit Wasser wird sie rosenroth, dann auf Zusatz von Oxydationsmitteln (1—2 Tropfen conc. Salpetersäure oder 1 Tropfen Natriumnitritlösung [1 : 20] oder Natriumhypochloritlösung) prachtvoll tief violet. Morphin wird bei Behandeln mit Schwefelsäure rosenroth und bald missfarbig bräunlich, bei Verdünnen mit Wasser röthlich und durch die genannten Oxydationsmittel himbeerroth. Bei Abscheidung des Morphins gab Ausschüttelung mit Amylalcohol schlechtere Resultate, als Ausfällung mit Kaliumquecksilberjodid, letzteres giebt auch bessere Resultate als phosphormolybdänsaures Natrium, unter dessen Anwendung das Morphin in Dehydromorphin verwandelt wird.

Brunton und Cash (3) betonen die nicht unerhebliche Temperaturherabsetzung durch Opium und Morphin bei Tauben, bei denen der hypnotische Effect ausbleibt, und nur bei grossen Gaben Schwerathmigkeit und ein gewisser Grad von Betäubung eintritt. Die Grösse und Geschwindigkeit der Temperaturherabsetzung ist der Gabengrösse proportional; nachträgliche Abkühlung verstärkt den Abfall, und bei einer der Körpertemperatur fast gleichen Temperatur, in der die Eigenwärme unvergifteter Tauben steigt, wird durch Opium oder Morphin Gleichbleiben oder Fallen erzielt. Auch das Ansteigen in noch höher temperirten Medien wird dadurch verhütet. Bei letalen Dosen kann vor dem Tode die Temperatur steigen. Bei Meerschweinchen tritt durch Opium oder Morphin ebenfalls Abfall der Eigenwärme ein, um so rapider und grösser, je tiefer die Aussentemperatur und je grösser die Dosis ist. In hohen Aussentemperaturen verhindert Morphin den Temperaturanstieg nicht; in Temperaturen, welche die Zimmertemperatur übersteigen, aber die Körpertemperatur nicht erreichen, steigt die Körperwärme viel beträchtlicher als bei normalen Thieren, und sinkt bei darauf folgender Abkühlung wieder stärker, so dass bedeutende Störung der Wärmeregulation vorliegt.

In Folge von sehr ungünstigen eigenen Erfahrungen über die Behandlung der Morphinvergiftung mit Atropin (völlig erfolglose Anwendung von 1,5 mg bei einer Intoxication mit 0,03 Morphinmuriat; ungünstiger Ausgang nach 0,03 Morphin und $1\frac{1}{2}$ mg Atropin als Antidot gegeben, worauf starke Pulsbeschleunigung erfolgte; gänzliche Erfolglosigkeit von 1 mg im Coma nach Selbstvergiftung mit 0,95 Morphin) und die Unsicherheit in der Dosirung des Gegengiftes und in den Indicationen der einzelnen Autoren, sowie nach eigener statistischen Untersuchung, die für die mit Atropin behandelten (59) 28 pCt., für die ohne Atropin behandelten (79) nur 13 pCt. Todesfälle ergiebt, bezweifelt Lenhartz (5) die Zulässigkeit dieser Behandlungsmethode. Die früher von Binz und Heubner an morphinisirten, jedoch nicht letal vergifteten Thieren durch Atropin erhaltene Besserung des Blutdrucks hält L. nicht für die Behandlungsmethode von Bedeutung, da nach seinen unter Böhm angestellten Versuchen an Hunden nicht die übrigens bei schwerer Morphinintoxication allerdings vorkommende Herabsetzung des Blutdrucks, noch auch die Respirationsstörung, sondern centrale Erschöpfung in Folge von tetanischen Anfällen die Todesursache ist, gegen welche Atropin erfolglos bleiben muss und nach L.'s Versuchen auch bleibt. L. weist darauf hin, dass auch in den Vergiftungen beim Menschen Convulsionen nicht selten, obschon in der Minderzahl der Fälle, vorkommen.

Paster (6) hat auf Sumatra ausser einem Falle tödtlicher Vergiftung eines chinesischen Arbeiters durch 4,0 zum Rauchen präparirten Opiums, bei der 2 Subcutaninjectionen von 2 mg Atropin ohne Wirkung blieben und post mortem colossale Hyperämie des Gehirns und seiner Häute constatirt wurde, mehrere Fälle von Malacie der Hornhaut bei Opiumrauchern, welche dem Opium temporär entsagen mussten, beobachtet und schreibt dieselben den mit der schweren allgemeinen Ernährungsstörung einhergehenden osmotischen Störungen der zu solchen durch ihren Gefässmangel prädisponirten Cornea zu. P. betont, dass das Rauchen des Abfalls der Opiumpfeifen, das auf Sumatra nicht selten von Armen geschieht, weit schädlicher als dasjenige von gutem Opium sei.

Waugh (13) betont, dass die Behandlung der Morphiumsucht in der Privatpraxis in manchen Fällen wohl möglich sei, unter Beschreibung eines Falles, wo täglich 0,3 Morphin innerlich (mit Chloral in Form eines sog. Anodyne), anfangs gegen neuralgische Beschwerden, dann gegen Insomnien genommen wurden, und die Entwöhnung ohne irgend welche Beschwerden unter Beseitigung der Neuralgie durch Electricität und der Schlaflosigkeit durch Lupulin (0,3) bei Anwendung von roborirender Diät, Strychnin und Kauen von sog. „Cocabola" (Trochiscen aus Cocablättern, Theeblättern, Coffea tosta, Chocolade, Chinarinde, Natriumcarbonat und Gummi) in ca. 6 Wochen stattfand.

Im Anschlusse an 4 im Asyl Bellevue beobachtete Fälle von Morphinismuspsychosen bei Entziehungscuren, von denen zwei dem Delirium tremens acutum von Levinstein entsprechen, während die beiden andern sich mit tieferen psychischen Störungen combinirten, erörtert Smidt (14) den Zusammenhang der nur bei sehr schweren Entziehungen oder erheblicher, entweder angeborener oder durch schwächende Momente (Krankheiten, Excesse) erworbener Prädisposition vorkommenden Morphindelirien mit der bei allen derartigen Patienten vorhandenen Angst, die sich oft zur Todesangst steigert, der allgemeinen Benom-

menheit und den Accomodationsstörungen. Letztere sind während der Abstinenzzeit bei rascheren Entwöhnungen, wo die stecknadelkopfgrosse Morphinpupille sich in 24 Stunden ad maximum dilatirt, Regel und führen zu Illusionen, worauf ein grosser Theil der Gesichtstäuschungen zurückzuführen ist. In Bezug auf die Form der Delirien ist die Constanz des „Electrisirtwerdens" bemerkenswerth, offenbar im Connex mit Gesichtstäuschungen, mitunter auch mit Geruchs- und Gehörshallucinationen, neben welchen übrigens sexuelle Delirien, aus der durch die Abstinenz hervorgerufenen Beseitigung der Impotenz erklärbar, nicht fehlen. Hinsichtlich der Combination mit tieferen psychischen Leiden betont S. die Analogie mit den chronischen Alcoholpsychosen, insofern Verfolgungswahn bei beiden prävalirt und auch Anklänge an Paralyse vorkommen; doch ist die Prognose bei Morphinisten im Allgemeinen günstiger. Ein ungünstiger Einfluss längeren Morphiummissbrauchs auf die geistigen Functionen fehlt nach S. nie und äussert sich am häufigsten durch Abnahme des Gedächtnisses und der Arbeitsfähigkeit, häufig auch durch Abnahme der Energie und einen gewissen moralischen Schwachsinn. S. bestätigt, dass Cocaïn in sehr grossen Gaben während der Entziehungscur Hallucinationen hervorrufen kann, sah aber von kleinen Gaben zeitweise Beseitigung der Hallucinationen und der Angst auf der Höhe der Euphorie und ausserdem in einem Falle beträchtliche Abkürzung der Gesammtdauer der hallucinatorischen Verwirrtheit (5 Tage gegen 12 ohne Cocaïn).

25. Ternstroemiaceae.

1) Bullard, William N. (Boston), Chronic tea poisoning. Boston med. and surg. Journ. Apr. 8. p. 314. — 2) Eloy, Charles, La maladie des buveurs de thé. Union méd. No. 76. p. 97. — 3) Slayter, W. B. (Halifax), A case of delirium tremens caused by chewing tea. Lancet. Apr. 24. p. 784. — 4) Davies, James (Canazaraga), The toxic effects of tea. Therapeutic Gaz Nov. p. 754. — 5) Mays, Ths. J. (Philadelphia), Tea and its alcaloid, Theine. Ibid. Septemb. p. 586.

Bullard (1) bezeichnet die chronische Theevergiftung, welche früher von Morton als eine Affection der sogenannten Theeprobirer (Tea-tasters) beschrieben war, als eine besonders bei Amerikanern häufige Krankheit, von der er nicht weniger als 163 Fälle in Boston Dispensary und in der Poliklinik des Carney Hospitals (136 Fälle, darunter nur 9 Männer und 12 Kinder unter 15 Jahren) beobachtete. Als die tägliche Durchschnittsmenge des Thee, aus welcher chronische Theevergiftung resultiren kann, bezeichnet B. etwas weniger als drei Tassen des (in den beobachteten Fällen meist aus Mittelsorten von Oolong oder Breakfast tea bereiteten) Auszuges. Die Symptome der besonders bei Anämischen und Schwächlichen, aber auch bei völlig gesunden Personen beobachteten Affection sind Appetitmangel, Dyspepsie, Palpitationen, Kopfschmerz, Erbrechen und Nausea, verbunden mit Nervosität und verschiedenen Formen functioneller Nervenstörungen hysterischer und neuralgischer Art, oft verbunden mit Verstopfung oder Schmerzen in der linken Seite oder in der Herzgegend. B. hat aus diesem Symptomencomplex häufig auf chronischen Theismus geschlossen, was sich durch den später eingestandenen Excess und das Schwinden der Erscheinungen nach Beseitigung der Noxe als richtig herausstellte. Ohrensausen als Symptom ist weder von Bullard noch von Eloy (2) beobachtet, der nach seinen Beobachtungen an drei Theetrinkerinnen, die täglich über einen Liter Thee consumirten, besonders auf das neurasthenische Gepräge des Theismus hinweist. Ein schwererer Fall von Theismus ist von Slayter (3) mitgetheilt, wo sich wiederholte Anfälle von Delirien mit Schlaflosigkeit, Verfolgungsideen und Zittern der Hände und Arme bei einem Mädchen entwickelten, das sich das Kauen von Theeblättern (angeblich ein halbes Pfund täglich) angewöhnt hatte; durch Abführmittel wurde eine grosse Menge von theerartigen Faeces entleert, die zum grössten Theile aus macerirten Theeblättern bestanden. Inwieweit bei der Entstehung gastrischer Symptome des chronischen Theismus das Tannin betheiligt ist, wie Davies (4) betont, und, wie Mays (5) hervorhebt, die nervösen Symptome als allgemein bei Frauen vorkommende gar nicht auf das Theïn zurückzuführen sind, lassen wir dahin gestellt sein.

26. Sterculiaceae.

1) Monvenoux, F., Notice sur le Kola. Lyon méd. No. 26. p. 269. (Nichts Neues.) — 2) Hudson, N., Kola. Philad. med. Times. June 26. p. 711. (Hemicranie bei einer nieren- und herzkranken Dame, mit Kolapasta, 10,0 1—2 mal täglich, erfolgreich behandelt.) — 3) Smith, Watson, The kola nut and its action. Manchester Med. Chron. June. (Zusammenstellung.)

27. Rutaceae.

Harnack, Erich (Halle), Ueber die Alkaloide der Jaborandiblätter. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XX. S. 439.

Merck hat in den Jaborandiblättern neben Pilocarpin und Jaborin noch eine in chemischer Beziehung zwischen Pilocarpin und Nicotin stehende Base von der Formel $C_{10}H_{14}N_2O_2$ gefunden, welche Harnack Pilocarpidin genannt hat, deren Salze in ihren Eigenschaften sonst denjenigen des Pilocarpin ähnlich, in wässeriger Lösung von Goldchlorid nicht gefällt werden. Diese Base, deren Methylsubstitutionsproduct das Pilocarpin $C_{10}H_{14}(CH_3)N_2O_2$ zu sein scheint, während sie selbst vielleicht als Dihydroxylnicotin anzusehen ist, wandelt sich leicht in eine in ihren Eigenschaften dem Jaborin nahestehende Base von der Formel $C_{10}H_{12}N_2O_2$ um, der H. der Namen Jaboridin gegeben hat. Die Pilocarpidinsalze (Chlorid, Nitrat) erzeugen dieselben Erscheinungen (vermehrte Secretion von Schweiss, Speichel und Darmsecret, Dyspnoe, bei localer Application Myose), doch wirkt das Pilocarpin weit stärker, weniger bei Katzen als bei Kaninchen, wo erst die 5fache Menge Pilocarpidin letal wirkt, und Fröschen, wo Pilocarpidin anfangs erregend wirkt und das beim Pilocarpin und Nicotin zu beobachtende primäre Stadium der diastolischen Herzstillstände fehlt. Jaboridin wirkt auf das Froschherz und die Pupille wie Jaborin, jedoch erheblich schwächer.

[Zaleski (Saratów), Pilokarpin przy zatoucin zgnitemi rybami (Pilocarpin bei Vergiftung mit faulem Fischfleisch). Gazeta lekarska No. 34. (Eine kurze Notiz über eine Beobachtung, wo nach Verzehrung von etwas Salzfisch schwere Vergiftungssymptome aufgetreten waren [Uebelkeiten, Erbrechen, Bauchschmerzen, grosse Schwäche, Ohrensausen, Hallucinationen, Puls 120] und nach Injection von 0,02 Pilocarpin eine sofortige Besserung und Heilung eingetreten ist. Das untersuchte Fischfleisch enthielt eine enorme Masse von Ptomaïnen und Spirochäten, deren Reincultur nicht durchgeführt wurde.) **Smoleński** (Krakau-Jaworze).]

28. Erythroxyleae.

1) Seifert, O., Ueber Cocaïn und Cocaïnismus. Sitzungsber. der physic. med. Gesellsch. zu Würzburg am 10. April 1886. No. 3, 4. S. 46, 49. — 2) Andina, Georges (Genf), De l'emploi du chlorhydrate de cocaïne dans les extractions dentaires. Rév. méd. de la Suisse romande. No. 7. p. 440. — 3) Ruault, Albert, Note sur les effets du chlorhydrate de cocaïne, employé comme analgésique dans les brûlures et les congélations superficielles. Union méd. No. 18. p. 205. — 4) Burdel, E. (Vierzon), De la cocaïne, de son emploi dans diverses affections et opérations. Ibid. No. 103. p. 185. — 5) Abadie, Ch., De quelques applications de la cocaïne. Gaz. des Hôp. No. 14. p. 107. — 6) Herzog, W., Ueber die Wirkung des Cocaïns auf die Haut. (Aus dem klin. Institut von Ziemssen.) Münch. medic. Wochenschr. No. 13. S. 222. — 7) Wagner, Julius (Wien), Eine Methode durch Cocaïn Hautanästhesie zu erzeugen. Wiener med. Blätter. No. 6. S. 161. — 8) Da Costa, J. M. und Charles Bingham Penrose, Observations on the diuretic influence of cocaïne. Amer. med. News. June 19. p. 677. — 9) v. Noorden, Ueber die Anwendung von Cocaïn bei stenocardischen Anfällen. Verhandl. d. med. Gesellsch. in Giessen vom 11. Mai. Berliner klin. Wochenschrift. No. 51. — 10) Brower, D. R. (Chicago), The effects of cocaine on the central nervous system. Philad. med. and surg. Rep. Jan. 30. p. 132. — 11) Shadle, J. E., Cocaine and hay fever. Ibid. p. 135. — 12) Bock, Gg. (Nürnberg), Zur Casuistik der Cocaïnintoxication. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 6. S. 92. — 13) Ziem (Danzig), Ueber Nebenwirkungen des Cocaïn. Ebendas. No. 21. S. 357. (Starke Blässe und mehrstündiges Schwächegefühl nach Bepinselung von Rachen und Nasenrachenraum mit 2 procent. Lösung bei einem kräftigen Manne und Collaps bei einem an reichlichen Genuss von Spirituosen gewöhnten Manne nach Einträufeln von 2 Tropfen einer 4 procent. Lösung in den Bindehautsack.) — 14) Mannheim, P., Ueber einen Fall von Cocaïnintoxication. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. S. 583. — 15) Bignon (Lima), Les propriétés toxiques de la cocaïne. Bull. gén. de Thérap. Août 15. p. 121. — 16) Erlenmeyer, A., Ueber Cocaïnsucht. Wiener medic. Blätter. No. 22. S. 671. — 17) Hammond, Cocaine and the so called cocaine habit. Amer. med. News. Nov. 20. p. 583. Philad. med. and surg. Rep. Nov. 27. p. 685. (Neurological society of New-York.) — 18) Mattison (Brooklyn), Cocaine habit. Ibid. p. 584. — 19) Hughes, C. H. (St. Louis), Cocaine habit. Ibid. p. 585. — 20) Maerkel, Zur Cocaïnwirkung und -Gefahr. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. S. 158. — 21) Comanos-Bey (Cairo), Die Wirkung grosser Dosen von Cocaïn auf das centrale Nervensystem. Ebendas. No. 38. S. 631. — 22) Javal, Sur le danger de l'emploi de la cocaïne. Bull. gén. de l'Acad. de méd. No. 16. p. 527. — 23) Testa, B., Influenza della cocaina sul ricambio materiale. Il Morgagni. Apr. Maggio. p. 259, 265. — 24) Krüger, Hermann, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Cocaïn und seiner Ersatzmittel auf die Gefässe. Dissert. 8. 28 Ss. Berlin. — 25) Feinberg, J. (Kowno), Zur Cocaïnwirkung. Berlin. klin. Wochenschr. No. 4. S. 52. — 26) Tumass, L. J., Ueber die Wirkung des salzsauren Cocaïns auf die psychomotorischen Centren. (Aus dem klin. Laboratorium von Botkin.) Archiv f. exper. Patholog. und Pharmacol. Bd. XXII. Heft 1 u. 2. S. 107. — 27) Alms, H. (Breslau), Die Wirkung des Cocaïns auf die peripherischen Nerven. Archiv f. Anat. u. Physiol. Physiologische Abth. Suppl. S. 293. — 28) Dalphin, H., Etude de l'action physiologique de la cocaïne et en particulier de son action sur l'appareil circulatoire. 4. 65 pp. Lyon. — 29) Pradal, V., Contribution à l'étude du chlorhydrate de cocaïne au point de vue de ses actions physiologiques et thérapeutiques. 4. 68 pp. Montpellier. — 30) Martindale, W., Coca, cocaine and its salts, their history, medical and economic uses, and medicinal preparations. 12. 70 pp. London. — 31) Stockman, Ralph, The action of benzoyl-ecgonin. Edinb. med. Journ. Oct. p. 46. — 32) Merck, Willy (Darmstadt), Ueber Cocaïn. 8. 37 Ss. Dissert. Kiel.

Von den zahlreichen Verwendungen des Cocaïns zur localen Anästhesie betont Seifert (1) den Gebrauch von 10 proc. Cocaïnlösung, mittelst Wattepinsel mehrmals aufgetragen, bis Berührung mit der Sonde nicht mehr empfunden wird, vor allen grösseren Operationen in der Nasenhöhle (Abtragung von Leisten oder Verbiegungen am Septum oder von Exostosen im Grunde der Nasenhöhle, Exstirpation von Polypen, Galvanocaustik bei hyperplastischer Rhinitis); doch kommt es in einzelnen Fällen selbst durch 20 proc. Solution nicht zu completer Anästhesie, und andererseits macht die oft in Folge secundärer Gefässerschlaffung eintretende Nachblutung genaue Tamponade nöthig. Auf der Rachenschleimhaut benutzt S. 5 proc. Lösung bei reizbaren Individuen behufs Untersuchung des Nasenrachenraumes und 10 proc. vor der galvanocaustischen Aetzung der Granulationen bei chronischer Pharyngitis, namentlich Ph. lateralis. Sehr guten Erfolg sah S. von der Application 15—20 proc. Lösung bei tuberculöser Erkrankung der Epiglottis und der Cartt. arytaenoidei vor dem Essen, um das schmerzhafte Schlingen zu beseitigen, und vor der Vornahme von Operationen im Larynx (Exstirpation von Polypen, Aetzung mit Chromsäure oder Galvanocaustik).

Andina (2) empfiehlt Cocaïn zur schmerzlosen Extraction von Zähnen, wobei zuerst das Zahnfleisch mit 15 proc. Cocaïnhydrochloratlösung bepinselt. dann 0,5 der Lösung in zwei Hälften nach aussen und innen in der Richtung der Wurzeln gespritzt und nach 10 Minuten der Zahn extrahirt wird.

Ruault (3) sah bei Operationen im Munde selbst Cocaïnlösungen von 10 pCt. als Bepinselung oder in Verstäubung angewendet keine complete Anästhesie bewirken, dagegen stillten 2 proc. Lösungen nach der Operation unmittelbar den Wundschmerz. Aehnliche günstige antalgische Effecte hatte R. bei Verbrennungen und bei den brennenden Schmerzen, welche die Pulverisation von Methylchlorür auf der Haut hervorruft.

Burdel (4) hat Cocaïn als örtliches Anästheticum bei einem sensiblen Kranken mit Hydrocele vor der Jodinjection mit Erfolg injicirt (zu 0,3 in 30,0 Wasser) und empfiehlt Collyrien (0,1—0,3 : 10,0—20,0 Wasser) neben Atropin bei Iritis, desgleichen Bepinse-

lung des Pharynx vor Einführung der Magensonde und Injectionen in die Urethra (0,15—0,2 in 15,0 Wasser) vor Application des Catheters. Vorzügliche Wirkung hatten auch Vaselinsalben (0,3 : 10,0—20,0) bei Fissura ani, wo dadurch oft ein operativer Eingriff vermieden wird, und bei Vaginismus.

In der Augenheilkunde hat Abadie (5) neuerdings das Cocaïn bei Behandlung des Entropiums und der Trichiasis mittelst des Thermocauter als Anästheticum benutzt. Auch empfiehlt er Sublimatlösungen zur Subcutaninjection 2 proc. Cocaïnlösung zuzusetzen.

Wagner (7) und Herzog (6) überzeugten sich fast gleichzeitig unabhängig von einander von der Möglichkeit, die für sich bei Application auf intacten Hautstellen niemals resultirende Anästhesie der Haut durch Combination von Cocaïnlösungen mit der kataphorischen Wirkung des galvanischen Stromes auf die Dauer von 10—15, nach Herzog sogar durch gleichzeitige Verstärkung des Stromes und der Lösung (nicht durch solche eines der beiden Factoren) von 30 Minuten, jedoch nicht auf die Nerven in der Tiefe sich erstreckend, herbeizuführen. Practische Bedeutung kommt der Methode, deren Wirkung Herzog wegen der damit verbundenen Blässe auf Gefässzusammenziehung bezieht und welche nach Wagner sich durch Anwendung der Esmarch'schen Binde prolongiren lässt, wegen ihrer Umständlichkeit kaum zu. H. hat übrigens locale Anästhesie durch Cocaïnlösung allein bei verdünnter oder obliterirter Oberhaut mehrfach, besonders bei schmerzhaften Keloiden, beobachtet, auch wendet er Cocaïn local gegen Hautjucken (Urticaria) erfolgreich an.

Da Costa und Penrose (8) betonen die diuretischen Effecte des Cocaïns, welche sie im Pennsylvania-Hospital sowohl bei Herz- und Nierenkranken, als bei Personen ohne solche Affectionen constatirten.

Dieselben ergaben sich auch in Fällen, wo das Mittel (in 1 Falle schon 0,03 subcutan) Nebenerscheinungen (Kopfweh, Nausea, Erbrechen) erzeugte. Das specifische Gewicht des Harns blieb dabei dasselbe, ebenso der Eiweissgehalt, dessen Gesammtausfuhr sonach gesteigert wurde. C. und P. leiten die Steigerung der Diurese, welche übrigens nach Aussetzen des Mittels noch einige Zeit fortdauert, von Erhöhung des arteriellen Drucks ab und sehen in einer zu starken Steigerung auch die Ursache der in 1 Falle nach 0,05 intern neben Kopfweh und Colik aufgetretenen starken Abnahme der Diurese. Auch Hammond (17) hat bei Selbstversuchen constant Steigerung der Diurese constatirt.

v. Noorden (9) hat Cocaïn zu 0,08 intern bei stenocardischen Anfällen (in 2 Fällen, das eine Mal mit normaler Pulszahl bei einem neurasthenischen Individuum, das andere Mal mit starker Pulsbeschleunigung) mit ausserordentlich günstigem Erfolge gegeben, wofür sich eine Analogie der Wirkung in dem Effecte bei Asthma bronchiale finden lässt.

Brower (10) und Shadle (11) bestätigen die von Da Costa gefundene günstige Wirkung des Cocaïns bei Heufieber, das S. nach einigen Einträuflungen von 10 Tropfen 4 proc. Lösung in einem Falle verschwinden sah, wo die gebräuchlichen Mittel alle fehl schlugen.

Hammond (17) verwirft von Cocapräparaten das Fluid Extract, da es vom Magen schlecht tolerirt wird, Nausea erregt und unangenehm schmeckt, hat dagegen sehr guten Erfolg von einem von Tannin und Extractstoff freien Cocawein gesehen, von welchem die Pinte 0,12 Cocaïn enthielt und welcher sich besonders bei Spinalirritation und als allgemeines tonisirendes und restaurirendes Mittel bewährte, ausserdem auch zu 2—3 Theelöffel voll alle 10—15 Minuten sich bei Dyspepsie mit starker Irritabilität des Magens erfolgreich zeigte. Vom Cocaïn hatte H. Erfolg bei Melancholia stupida, insofern die Kranken durch subcutane Injectionen zum Sprechen gebracht wurden, während das Grundleiden sich nicht besserte. Locale Application von Cocaïnlösungen auf Vulva und Glans penis bei Masturbation blieben erfolglos.

Das Auftreten acuter Intoxicationen nach örtlicher Application von Cocaïnlösungen ist von verschiedenen Seiten beobachtet, mehrmals von Seifert (1) bei Application auf die Nasenschleimhaut, wo er es als Folge directer Resorption, nicht durch Verschlucken von Cocaïn erklärt.

Seifert (1) beschreibt einen leichten Fall, wo die Erscheinungen bei einer 17 jährigen Dame nach Verbrauch von 1,0 einer 10 proc. Lösung vor galvanocaustischer Aetzung der Nasenmuschel in heftigen Kopfschmerzen, gesteigerter Pulsfrequenz und Gesichtsblässe bestanden und einige Stunden Ruhe nöthig machten. In einem zweiten Falle, wo die Anästhesie durch dieselbe Menge nicht complet war, traten erst nach mehreren Stunden Kopfschmerzen, Herzklopfen, Schwindel, Trockenheit im Halse und Abgeschlagenheit ein, die den 41 jährigen Kranken 1½ Tage an's Bett fesselten. Ausser 2 anderen Fällen von Cocaïncollaps von der Nasenschleimhaut aus, wo bei 4 maliger Bepinselung des Zahnfleisches Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel und Kopfschmerz eintrat, beobachtete S. wiederholt bei einzelnen Cocaïnisirten starke Pulsbeschleunigung, während bei anderen keine Veränderung oder selbst geringe Verlangsamung stattfand. Von anderen analogen Intoxicationen ist ein Fall von Bock (12) bemerkenswerth, in welchem ca. 5 Minuten nach Einspritzung von 6 Tropfen 20 procent. Cocaïnlösung unter das Zahnfleisch und schmerzloser Zahnextraction starrer Blick, Schwinden des Sehvermögens und Trübung des Sensoriums (ohne Pupillenerweiterung, Blässe und Schweiss) eintrat, insofern eine in diesem Zustande gemachte Augenspiegel-Untersuchung die Arterien blässer und schmäler bei normaler Weite der Venen ergab und die Inhalation von 3 Tropfen Amylnitrit rasche Besserung des Zustandes bedingte. Sehr interessant ist auch ein von Mannheim (14) berichteter Fall, insofern an die acute Vergiftung, welche bei einer 57 jährigen, vor Jahren nervösen Frau, die 0,1 Cocaïnum mur. subcutan sehr gut tolerirt hatte, nach 0,2 in ¼ Stunde auftrat und 30 Stunden anhielt, sich Anfälle schlossen, die symptomatisch den gleichen Character trugen und erst nach längerer Behandlung wichen. Die Symptome der acuten Vergiftung bestanden in diesem Falle zuerst in Unvermögen, zu sehen, hochgradigem Angstgefühl, Pulsbeschleunigung und Pupillenverengung, später in heftigem Klopfen des Herzens und intensivem Harndrang mit reichlicher Entleerung von hellem Harn, 15 Stunden lang anhaltend, ferner in Schlaflosigkeit; dazu kamen die sich auch später besonders geltend machenden Anfälle von Kältegefühl an Rumpf und Extremitäten bei Integrität der Empfindung und Motilität, Brustbeklemmungen mit normaler Athemfrequenz, aber geändertem Typus, so dass auf einige tiefere Athemzüge oberflächlichere Re-

spiration und darauf eine mehrere Secunden währende Athempause folgte, bitterer Geschmack, Kratzen, Trockenheit und Gefühl von Zusammenschnürung im Halse. Jedenfalls lehrt die Beobachtung, wie M. hervorhebt, wie vorsichtig man bei Anwendung des Cocaïns bei nervösen Personen sein muss.

Als Nebenwirkungen des Cocaïns bezeichnet Brower (10) bei längerer Verabreichung kleiner Dosen (0,03—0,06) Verlust des Appetits, Zungenbelag, Nausea, Obstipation und Störung der Diurese und Diaphorese, welche oft die Combination des Mittels mit Bitterstoffen und Resolvention in den Fällen nothwendig machen, wo die stimulirenden Effecte auf Gehirn und Medulla Cocaïn indiciren, was nach B.'s Erfahrungen namentlich bei Melancholia und Neurasthenie, vielleicht auch bei Ataxie der Fall ist. Cocaaufguss zu 2,0—4,0 hat dieselben Nebeneffecte. Nach grossen Dosen können, wie zwei Beobachtungen B.'s bei Aerzten lehren, auf die stimulirenden Effecte langdauernde Depression folgen oder vollkommene geistige Störung bedingen. In einem Falle trat nach 10 tägigem Gebrauche von 0,25 gegen Heufieber unmittelbar vier Wochen dauernde Neurasthenie auf, in dem anderen kam es unter Anwendung steigender Dosen bis 1,0 schliesslich zu maniakalischen Anfällen bei gleichzeitiger Störung der Verdauung, Abmagerung, Trockenheit der Haut und Schlaflosigkeit. B. betont, wie derartige Effecte den Gebrauch von C. bei Trunk- und Morphiumsucht vollständig contraindiciren, obschon das Mittel die Entwöhnung von Alcohol und Opium durch die von ihm herbeigeführte Euphorie sehr fördert.

Bignon (15) warnt vor grossen Cocaïndosen, weil dieselben Anurie und urämische Convulsionen erzeugen, welche bei stündlichen Dosen von 0,05 intern nicht eintreten, übrigens auch nach starken Gaben in 2—3 Std. verschwinden und einer gesteigerten Diurese Platz machen; doch dauert die durch Cocaïn gesteigerte Oxydation noch 24 Std. fort. Letztere soll auch bei lange fortgesetztem Gebrauche kleiner Gaben die Ernährung herabsetzen und als Ursache des chronischen Cocaïnismus (Marasmus) zu betrachten sein.

Die Bemerkungen des Ref. über das Bedenkliche der Substitution von Cocaïn an Stelle von Morphin und Alcohol bei Morphiumsüchtigen und Potatoren (Ber. 1885. I. S. 455) haben ihre Bestätigung durch das Auftreten der sog. Cocaïnsucht, Cocaïnismus, Cocaine habit, gefunden, über welche Erlenmeyer (16) auf Grund von 13 Beobachtungen an 11 Männern (darunter 5 Aerzten) und 2 Frauen (von Aerzten) ausführliche Mittheilung gemacht hat, wonach das Leiden, welches bisher nur an Morphiumsüchtigen vorkam, die Morphiumsucht in Bezug auf Intensität der Symptome und Hartnäckigkeit weit übertrifft.

Erlenmeyer unterscheidet 2 Formen, eine reine Cocaïnsucht (bei Morphinisten, welche an Stelle des Morphins sich Cocaïn angewöhnten) und Morphin-Cocaïnsucht, wo der Ersatz der Morphininjectionen durch Cocaïninjectionen nicht gelang und die Kranken wegen der Euphorie sich zu ersteren noch das Cocaïn angewöhnten, und betont, das letztere weit schneller als reine Morphinsüchtige recidiv werden und dabei stets zum Cocaïn, nicht zum Morphin greifen. Die den Geist und Körper rasch zerstörenden Effecte des Cocaïn führen immer zur Steigerung der Morphindosen, mitunter in colossaler Weise. Von den durch C. bedingten körperlichen Schädigungen betont E. die Bildung persistenter haselnussgrosser Knoten im Unterhautzellgewebe, das Auftreten von Ohnmachten u. a. vasomotorisch-respiratorischen Störungen, starke Abmagerung, oft um 20—30 pCt., constant auftretend, wenn grössere Cocaïndosen genommen werden, ohne Verringerung der Nahrungsaufnahme, bleiches Aussehen, Impotenz; von psychischen Insomnie, Hallucinationen des Gesichts und psychische Verwirrungen, mitunter hallucinatorische Verrücktheit (Verfolgungswahn), Abnahme des Gedächtnisses, auffallende Weitschweifigkeit in der Unterhaltung und Correspondenz. In Hinsicht auf die Entziehungssymptome stehen Herzschwäche, Dyspnoe und Ohnmacht im Vordergrunde, wobei letztere auch bei Morphincocaïnisten dann auftreten, wenn nur das Cocaïn entzogen wird; daneben weit länger als bei Morphiumsucht enorme Abschwächung der Willenskraft, weshalb die Entziehung nur in einer geschlossenen Anstalt, wo der Kranke 4—6 Monate unter steter Aufsicht bleibt, bewerkstelligt werden sollte.

Die Existenz der Cocaïnsucht wird ungeachtet des Widerspruchs von Hammond (17), der selbst grosse Gaben Cocaïn (0,4—1,2) nahm und die aufregenden Wirkungen desselben, jedoch nicht ohne die von Maerkel (20) in Abrede gestellten unangenehmen Nachwirkungen (Kopfweh, Herzklopfen), an sich erfuhr, und der theoretischen Bedenken Maerkel's, der im Cocaïn kein reines Nervengift, sondern dasselbe auf Grundlage der von ihm wahrgenommenen Salivation und Schwellung der Lymphdrüsen und selbst der Brustdrüsenrudimente beim Manne als eine das Ernährungsdrüsensystem energisch beeinflussende und durch die gesteigerte Zufuhr von Nahrungsmaterial die Nervencentra erregende Substanz ansieht, durch Beobachtungen von Mattison (18) und Hughes (19) sichergestellt. M. behandelte 7 Fälle (2 bei Apothekern und 5 bei Aerzten), wo die Gewöhnung durch allmälige Steigerung der Dose entstanden war und neben Herzklopfen und grosser Unruhe auch Emaciation und Hallucinationen und Illusionen existirten. Hughes betont, dass die meisten der von ihm behandelten Fälle gemischte von Opium-, Cocaïn-, Alcohol- oder Aethersucht waren, und dass bei der von Morphinisten contrahirten Cocaïnsucht es am zweckmässigsten sei, dieselben wieder an Opium zu gewöhnen und dann dieses zu entziehen. Dass die Gewöhnung an Cocaïn mitunter leichter als die Morphiomanie geheilt wird, zeigt aber ein Fall von Comanos Bey (21), in welchem unter Anwendung von Opium die mit intensiven Hallucinationen des Gesichts, Gehörs und Geruchs, sowie mit Zittern und Insomnie einhergehende schwere psychische Störung bei einem Morphinisten, der zum Cocaïn übergegangen war und die Gaben auf 1,0—1,5 pro die gesteigert hatte, in wenigen Tagen beseitigt wurde. Dass aber auch dauernde Störungen mitunter vorkommen können, lehren die oben erwähnten Fälle von Brower (10). In einem Falle von Seifert (1), wo der vom Morphin zum Cocaïn übergegangene Patient 1,0 Cocaïn pro die injicirte und danach ausser einer Unzahl von Abscessen Diarrhoe, Appetitlosigkeit, Abmagerung, Schwäche und einen Zustand psychischer Aufregung darbot, war die grosse Pulsfrequenz (116) auffällig; hier scheint die allmälige Entwöhnung in 4 Wochen zum Ziele geführt zu haben.

Als eine Gefahr der Einträuflung von Cocaïn auf die Conjunctiva bezeichnet Javal (22) das übrigens auch schon in Deutschland beobachtete Auftreten von Glaucom bei dazu disponirten Kranken. In L.'s Falle wich der glaucomatöse Anfall erst enormen Dosen Eserin, das J. der Haltbarkeit wegen in runden Tabletten applicirt.

Nach Testa (23) wird die Harnstoff- und Kohlensäureausscheidung bei Kaninchen durch Cocaïn in kleinen Dosen (unter 8 mg pro die) gesteigert, in grossen und schädlichen Dosen (8 mg) herabgesetzt.

Krüger (24) fand bei Versuchen an der Zunge curarisirter Frösche die Wirkung des Cocaïns auf die Gefässe insofern anders wie beim Menschen, dass in Lösungen, welche bei letzterem Gefässverengung, z. B. an der Conjunctiva, erzeugen, constant Erweiterung auftritt, die sich an Arterien, Venen und Capillaren zeigt, während es bei 0,01 proc. und 0,005 proc. Lösungen zu Verengerung kommt, die bei ersteren in Erweiterung übergeht, bei letzteren sich zur Norm zurückbildet. Die Effecte sind von den Gefässnerven abhängig, da auch bei Subcutaninjection (0,001) vorübergehende Gefässcontraction und spätere Dilatation folgt. Dem Cocaïn analog wirkend fand K. auch zwei gleichfalls als locale Anaesthetica benutzte Stoffe, Menthol und Coffeïn, beide aber schwächer, letzteres derart, dass 0,1 proc. Lösung bei localer Application und 0,05 subcutan nur erregend (contrahirend), nicht lähmend (dilatirend) wirkten. Menthol wirkt kräftiger als Coffeïn, doch bedingt 0,001 hypodermatisch nur Gefässcontraction.

Als physiologische Effecte des Cocaïns bei Thieren bezeichnet Feinberg (25) bei kleineren Dosen Anästhesie der Bulbi und mitunter Abnahme der Sensibilität an Lippen, Zunge und Wangen, Pupillendilatation, Retraction der Augenlider, Exophthalmos, Coordinationsstörungen in den Extremitäten, Kopfbewegungen in horizontaler Richtung mit oder ohne Nystagmus, sowie Beschleunigung und Verflachung der Respiration. Grössere Dosen erregen tonische und klonische Krämpfe und Reactionslosigkeit der Pupillen, deren Erweiterung bei beiderseitiger Halssympathicus-Durchschneidung kaum wahrnehmbar ist. F. leitet die Coordinationsstörungen von einer Wirkung auf die sensiblen muskelgefühlleitenden Bahnen der Haubenganglien und die Krämpfe von der durch grössere Dosen bewirkten Erregung der motorischen Fasern derselben ab. Bei unmittelbarer Application von 5 proc. Cocaïnlösung auf den Ischiadicus sah F. sofortige Anästhesie eintreten.

Tumass (26) vindicirt dem Cocaïn eine herabsetzende Wirkung auf die psychomotorischen Centren, die sich bei Thieren deutlich bei directer Benetzung mit 0,05 proc. Lösungen (entsprechend stark toxischen Gaben des Alkaloids), aber auch, obschon in geringerem Maasse, in Concentrationen, welche mittleren und kleinen Gaben entsprechen, zeigte. Steigerung der Erregbarkeit wurde auch bei letzteren nie beobachtet. Wasser und indifferente Salze haben diese Wirkung nicht, Kochsalz auch in sehr starken Lösungen (0,4 pCt.) nur in höchst geringem Maasse; auch Morphin wirkt unvergleichlich schwächer. Benetzung der Partien der Hirnrinde, deren Reizung epileptische Krämpfe hervorruft, mit starken Cocaïnlösungen (4 pCt.) verhütet den Eintritt der Krämpfe auch bei Anwendung der stärksten Ströme, während bei schwächeren Lösungen der Faradisationsstrom zur Hervorrufung derselben in hohem Grade verstärkt werden muss. Ein Einfluss auf die darunter liegende weisse Hirnsubstanz war bei den Versuchen nicht vorhanden. Der anästhesirende Einfluss des Cocaïns wurde von T. auch an der Dura mater und bei directer Application auf den N. femoralis in exquisiter Weise constatirt, ein Umstand, der, wie das Fehlen von Veränderungen im Lumen der Hirngefässe, die nur ausnahmsweise erweitert schienen, für die directe Beeinflussung der benetzten Nervensubstanz spricht. Auch bei Einbringung geringer Mengen von Cocaïnhydrochlorat (2—3 mg pro Kilo) in die Venen steigt die Erregbarkeit der psychomotorischen Centren nicht, sinkt vielmehr unbedeutend; bei grösseren Dosen wechselt Fallen mit Steigen ab und sind die dabei auftretenden allgemeinen Krämpfe offenbar nicht von gesteigerter Erregbarkeit der Hirnrinde, sondern, wie früher schon Anrep nachwies, von Reizung der Medulla oblongata abhängig.

Alms (27) hat unter Filehne den Nachweis geführt, dass Cocaïn in grösserer Concentration mit thierischen Geweben im Contact die Nervenfasern und deren periphere Endigungen sowohl in der sensiblen als in der motorischen Sphäre lähmt, wobei jedoch die erstere früher ergriffen wird. Die Nervenfasern sind in 5 procentiger Cocaïnlösung entschieden weniger glänzend als in 0,6 pCt. Kochsalzlösung.

Die Unabhängigkeit der localen Anästhesie von Ischaemie hat A. dadurch dargethan, dass erstere auch bei gänzlich entbluteten Fröschen stattfindet. Die bei Bepinselung der Haut wahrnehmbare Lähmung ist eine Folge der Aufhebung der Sensibilität, und zwar nicht bloss der Hautnerven, sondern auch der tiefer gelegenen Theile, und zwar der Endigungen und der Anfangsstrecken der Leitung (nicht des Hauptnerven), da durch starke Reize entfernter Theile noch Bewegungen der paretischen Muskeln hervorgerufen werden. Dagegen tritt bei directer Application auf den Nervenstamm, anfangs scheinbare, später aber wirkliche Bewegungslähmung ein. Die Muskeln sind auch in cocaïnisirten Extremitäten constant reizbar.

Das bei Darstellung von Cocaïn im Grossen als Nebenproduct erhaltene, vielleicht in den Cocablättern präformirte, ausserdem bei Erhitzen von Cocaïn mit 20 Theilen Wasser in zugeschmolzenem Rohre entstehende Benzoylecgonin, $C_{16}H_{19}NO_4$, welches sich von Cocaïn (Methylbenzoylecgonin) durch ein Minus von CH_2 unterscheidet, wirkt nach Stockman (31) ähnlich wie Coffeïn, aber schwächer, indem es bei Fröschen, und zwar abweichend von Coffeïn bei Rana temporaria und esculenta, Muskelsteifigkeit, Steigerung der Reflexerregbarkeit und tetanischen Krampf erzeugt, und unterscheidet sich von Cocaïn wesentlich durch das vollständige Fehlen der Lähmung der sensiblen Nerven bei Localapplication.

Bei den durch Tetanus erregende letale Dosen (0,03—0,06) subcutan im Laufe von 3 Tagen zu Grunde gehenden Fröschen sind fast alle Muskeln völlig unerregbar, ebenso bei grösseren, durch Paralyse tödtenden Gaben (0,12—0,2); der Herzstillstand ist diastolisch. Die Krämpfe treten nach Zerstörung des Gehirns rascher hervor und werden durch Curare, temporär auch durch Chloroform verhütet. Das ausgeschnittene Herz pulsirt in 1 proc. Lösung anfangs rascher, nach 10—15 Min. wird der Herzschlag schwächer, und bei dem in zwei Stunden eintretenden diastolischen Stillstande ist es electrisch unerregbar. Das Caliber der Blutgefässe bleibt während der Vergiftung unverändert. Auch bei directer Application gesättigter Lösung auf das Rückenmark treten Krämpfe ein; der in 1 proc. Lösung getauchte Ischiadicus verliert seine Erregbarkeit nicht. Ausgesprochene microscopische Veränderungen der steif gewordenen Muskeln wurden nicht constatirt. Auf Katzen wirkt 1,75 tetanisirend und in 6—7 Stunden tödtlich; daneben tritt heftige Diarrhoe ein, und p. m. findet sich starke Contraction des Dünndarms und der Blase. Die Pupille ist bei Vergiftung erweitert.

Die aus dem Benzoylecgonin durch Behandeln mit Jodäthyl erhaltene dem Cocaïn homologe Base Cocäthylin, $C_{18}H_{23}NO_4$, besitzt nach den von Merck (32) mitgetheilten Versuchen, welche Falck mit dem Hydrochlorat anstellte, dieselbe local anästhesirende Wirkung auf die Bindehaut, bedingt aber bei Katzen zu 5 mg keine Pupillenerweiterung. Auf Frösche wirkt es qualitativ gleich, aber weit weniger giftig

als Cocaïn und könnte deshalb mit Rücksicht auf die Häufigkeit der Cocaïnintoxication beim Menschen als Ersatzmittel desselben wohl in Frage kommen.

[Becker, Om skadliga följder observerade eftu bruk af kokain. Finska läkaresällsk. handl. B. 27. p. 326. F. Levison (Kopenhagen).]

29. Hamamelideae.

1) Marshall, John, und H. C. Wood, Hamamelis virginica. Therapeutic Gazette. May. p. 295. — 2) Shoemaker, John V., Hamamelis in the treatment of diseases of the skin. Philad. med. Bulletin. No 12. p. 383.

Marshall und Wood (1) sind bei chemischen Untersuchungen über Hamamelis virginica zu dem Resultate gelangt, dass das als Hazeline bezeichnete Destillat der Zweige höchstens durch den Alcohol und den Glauben Wirkung haben kann, während das Fluid-Extract Tannin oder Gallussäure in solcher Menge enthält, dass die günstigen Effecte bei Hämorrhoiden dadurch ihre Erklärung finden können.

Shoemaker (2) vindicirt Hamamelis bei Hautkrankheiten einen günstigen Einfluss durch Beschränkung der Circulation bei inflammatorischen Zuständen der Haut und empfiehlt es innerlich als Fluid-Extract in Wasser oder auf Zucker zu zweistündlich 1—30 Tropfen, bei acutem und subacutem Eczem, namentlich auch bei pustulösem Eczem (Crusta lactea) der Kinder. Oertlich wendet er besonders die Tinctur in Verdünnung (1 : 8) bei Erysipelas, bei Acne und Acne rosacea (hier auch grosse Dosen, 8,0 3—4 mal täglich, innerlich), bei Seborrhoa oleosa und sicca, bei Hyperidrosis (mit Borsäure oder Sublimat), bei Psoriasis mit starkem Jucken oder Entzündung, endlich bei varicösen Geschwüren an.

30. Rhamneae.

1) Paris, La cascara sagrada dans les constipations. Rév. méd. de la Suisse rom. No. 7. p. 438. — 2) Henry, R. S. (Charleston), A note on Cascara cordial, a simple, convenient, and effectual laxative vehicle. Philad. med. and surg. Rep. Oct. 23. p. 517.

Paris (1) empfiehlt Cascara sagrada bei habitueller Obstipation nach der Formel von Bundy (Extr. Casc. sagr., Syr. spl., Aq. ana 30.0. 3—4 mal täglich 1 Theelöffel), wobei die Dosis allmälig auf 1 Theelöffel im Tage oder alle 2—3—4 Tage beschränkt wird. Das Mittel bewährte sich besonders bei Chlorotischen und Leberleidenden, bei ersteren so, dass später auch Eisenpräparate nicht mehr verstopfend wirken; auch wird die Menstruation secundär geregelt.

Henry (2) empfiehlt einen aus Cascara bereiteten spirituösen Auszug, das Cascara cordial von Parke und Davies, als Vehikel für Chinin und wegen der leicht abführenden Wirkung für Eisenpräparate (Tinct. Ferri sesquichlorati, Syr. Ferri jodati) und Natriumsalicylat, dessen congestive Effecte dadurch vermindert werden sollen.

31. Ampelideae.

1) Planchon, J. E., Les Ampélidées aux points de vue économique et médical. Montpellier méd. Mars. p. 242. (Botanisch.) — 2) Frédéricq, S., De l'acide tartrique comme remède contre la transpiration. Annal. de la Soc. de Méd. de Gand. Sept. p. 292.

Frédéricq (2) empfiehlt Weinsäure als souveränes Mittel bei Wundsein der Füsse in Folge starker Fussschweisse, wobei er zunächst einen halben Kaffeelöffel voll als höchst feines Pulver auf die Füsse aufpudert, später mehr verordnet und die Bepuderung bei jedem Recidiv wiederholt.

32. Euphorbiaceae.

Schulz, Hugo (Greifswald), Zur Wirkung der Mercurialis perennis L. Archiv für exper. Pathologie und Pharmacologie. Bd. XXI. S. 88.

Nach Versuchen von Schulz an Schweinen und Kaninchen, theils mit dem Kraute, theils mit flüssigem Extract, wirkt Mercurialis perennis nicht giftig, bewirkt aber Absonderung braunroth gefärbten Harnes und Lähmung der Blasen- und in geringerem Grade der Darmmusculatur. Salzsaures Mercurialin hat zu 0,3 diesen Effect nicht.

33. Umbelliferae.

1) Archaroff (Kasan), Ueber die physiologischen Wirkungen des chlorwasserstoffsauren und bromwasserstoffsauren Coniin auf den thierischen Organismus. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 21. S. 369. — 2) Hadenfeldt, Carl, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Coniins. 8. 24 Ss. Dissert. Kiel.

Archaroff (1) constatirte in Bezug auf die Coniinwirkung bei Warmblütern einen besonderen Effect auf den motorischen Apparat des Herzens, indem Coniinsalze nach Curarisirung, Atropinisirung oder Vagusdurchschneidung starke Verlangsamung und Verstärkung des Herzschlages bedingen, auf welche später Abnahme der Energie folgt. Mit der starken Verlangsamung der Herzschläge scheint die primäre Herabsetzung des Blutdruckes zusammenzuhängen, welche Coniin bei nicht curarisirten Thieren zuwege bringt, wo bei intravenöser Einführung in den ersten Minuten Steigen, später Sinken des Drucks eintritt, was auf einer Wirkung auf die Gefässe beruht, da dieselben Erscheinungen auch nach Durchschneidung des Rückenmarks, der Splanchnici und der Vagosympathici hervortreten und bei künstlicher Circulation der Niere coniinhaltiges Blut langsamer (nur bei sehr grossen Dosen rascher) das Organ passirt. Auf die Gefässnerven wirkt Coniin besonders bei Fröschen nur wenig ein. Die durch Coniin bewirkte Vermehrung der Speichelsecretion geht mit Erweiterung der Blutgefässe einher und wird durch Atropin vernichtet; neben der Reizung der Chorda ist dabei periphere Reizung betheiligt, da Durchschneidung der Chorda und des Sympathicus den Speichelfluss nicht verhindert. Nach einseitiger Durchtrennung des Halssympathicus bedingt Infusion von Coniin an beiden Augen Pupillenerweiterung. Ein Einfluss auf Grosshirn und Med. oblong. wurde nicht constatirt, ein solcher auf Sensibilität und Reflexaction nur nach sehr grossen Dosen. Der Tod, den A. auf die Lähmung der peripheren Endigungen des Phrenicus und der Nerven in den Athemmuskeln ausschliesslich bezieht, konnte durch künstliche Athmung abgewendet werden. Auf Gallen- und Harnabsonderung fand A. das Coniin, dessen Hydrobromat und Hydrochlorat sich überall von derselben Wirkung zeigte, ohne Effect.

Hadenfeldt (2) hat unter Falck eine krampferregende Wirkung des Coniins bei neugeborenen, 5 und 10 Tage alten Kaninchen in Form von Zitterkrämpfen, die vom Vordertheil zum Hintertheil sich ausdehnten, constant nach nicht letalen oder erst in längerer Zeit (26—121 Minuten) tödtlichen Dosen, nicht aber bei rasch tödtlichen Gaben beobachtet. Diese Krämpfe, welche nicht als Erstickungskrämpfe anzu-

sehen sind, da sie sehr frühzeitig bei gleichzeitiger Athmungsbeschleunigung eintreten, kommen nach Curare nicht vor. Bei künstlich respirirenden erwachsenen Thieren kommen krampfhafte Erscheinungen, die selbst durch forcirte Athmung nicht zu verhüten sind, ebenfalls bei allmäliger Zufuhr zur Beobachtung, während bei dieser nach Ueberschreitung einer gewissen Grenze zuerst die Willkürbewegung, dann die Athmung und erst relativ spät die bei grossen Dosen sehr rasch eintretende Lähmung der Endapparate eintritt. Das von H. benutzte Coniinhydrochlorat tödtete zu 0,056 per Kilo Kaninchen.

34. Papayaceae.

Jacobi, A. (New-York), Note on Papayotin. Therapeutic Gaz. March. p. 145. (Vier Fälle von Diphtheritis faucium, in denen Bepinselung mit Papayotin 1, Aq. und Glycerin 2 Theile die Membranen rasch entfernte.)

35. Myrthaceae.

1) Méplin, F. (Moulins), La pelletiérine peut-elle être préscrite aux enfants? Bull. gén. de Thérap. Juill. 15. p. 33. (Erfolgreiche Anwendung von Pelletierinum tannicum gegen Taenia in einer 0,06 des Alkaloids entsprechenden Gabe bei einem 3jährigen Kinde, ohne dass irgend welche Nebenerscheinungen sich zeigten.) — 2) Regibus, de, Sull' azione terapeutica dell' eugenol paragonata con quella del fenolo, della resorcina e del timolo. Tesa di laurea premiata dell' Acc. di Med. di Torino. 1885. — 3) Musser, H., On the value of the oil of Eucalyptus in some malarial affections. Therapeutic Gaz. June. p. 369 (Heileffecte von 3—4 mal täglich 10 Tropfen Oleum Eucalypti in $^1/_3$ der damit behandelten Intermittenten von jedem Typus; kein Einfluss auf die Milz.)

De Regibus (2) vindicirt dem Eugenol eine grössere antiseptische Wirksamkeit als dem Phenol, indem es schon zu 0,25 pCt. Fäulniss von Harn und Bouillon aufhebt. Von Menschen wird dasselbe in fractionirten Dosen zu 2,0 täglich ohne Störung ertragen, wobei nur die Temperatur etwas sinkt; in grösseren Dosen (2,0) bedingt es Hitzegefühl, Schwindel und etwas Trunkenheit. Bei Typhuskranken setzt 0,75 bis 1,0 die Temperatur in 1 Stunde um ca. 1° herab, 0,75 bis 0,8 im Klystire wirkt stärker und länger antipyretisch. Auch Kinder ertragen das Mittel gut, das in einzelnen Fällen stark diaphoretisch wirkt. Im Harn erscheint Eugenol als Aetherschwefelsäure, die sich rasch zersetzt, wobei der Urin Nelkengeruch annimmt und bei Destillation mit Salzsäure Eugenol liefert.

36. Spiraeaceae.

Kobert, Rudolph (Dorpat), The physiological action and therapeutic value of quillaja bark. Practitioner. Jan. p. 29.

In Vervollständigung der im vorj. Berichte (I. 459) gemachten Angaben über die Ersetzung der Senega als Expectorans durch Quillajarinde (Panamarinde) bemerkt Kobert, dass dieselbe in den Kliniken von Strassburg, Freiburg und Halle mit Erfolg ausgeführt und Erbrechen und Diarrhoe nach Quillajarinde weit weniger oft als nach Senega beobachtet wurden. Ein Corrigens ist kaum nöthig, da die Rinde an sich ein süsses Kohlehydrat enthält. Ulcerationen im Schlunde oder Magen contraindiciren das Mittel. Die in Quillaja und Senega enthaltenen activen Glycoside, die durch Bleizucker fällbare Quillajasäure und das von Bleiessig gefällte neutrale Sapotoxin sind beide Protoplasmagifte, die bei warmblütigen Thieren in erster Linie das centrale Nervensystem beeinflussen und Tod durch Respirationslähmung bedingen, während bei Fröschen die motorischen Ganglien des Herzens und der Herzmuskel zuerst afficirt werden. Blutkörperchen werden schon durch $^1/_{100000}$ aufgelöst. Grosse Dosen bewirken bei Einspritzung in die Venen multiple punktförmige Extravasationen in die Subserosa, später in die Submucosa und Mucosa des Duodenum und Dickdarm, verbunden mit enormer Schwellung und in diphtheritische Herde übergehend. Auch in der Gallenblase sind subseröse Extravasate häufig vorhanden. Oertlich wirken Quillajasäure und Sapotoxin auch unter antiseptischen Cautelen local irritirend und bedingen Oedem und ausgedehnte Extravasationen; auf die Pharyngealschleimhaut aufgepinselt, erzeugen selbst verdünnte Solutionen Husten, Salivation und Nausea. Von der intacten Darmschleimhaut findet Resorption nicht statt.

37. Leguminosae.

1) Bufalini, G. (Siena), Nuove ricerche sull' avvelenamento per Jequirity. Ann. di Chim. e di Farmacol. Marzo. p. 137. — 2) Fénéon, A., Culture industrielle de la réglisse, ses usages en médecine humaine et vétérinaire, dans la préparation des tabacs etc. 8. 22 pp. Avignon. — 3) Cornevin, Ch., Sur l'empoisonnement par quelques espèces de Cytises. Compt. rend. T. CII. No. 13. p. 777. — 4) Ferreira, Clemente, A propos de l'emploi du Piscidia erythrina, appelé au Brésil Mulungu, comme médicament analgésique. Bull. gén. de Thérap. Dec. 30. p. 557. (Mittheilungen über die sehr häufige Anwendung von Extractum Piscidiae in Brasilien als Hypnoticum bei schmerzhaften Affectionen, Hustenreiz, nervöser Insomnie und Delirium potatorum.) — 5) Newhall, S. A. (Kansas), Piscidia erythrina in the treatment of convulsive affections. Therap. Gaz. March. p. 147. (Casuistisch.) — 6) Halsey, Spencer F., Jamaica dogwood as a hypnotic. Ibid. July. p. 142. (Casuistik.) — 7) Laborde et Légros, La spartéine, étude physiologique et clinique. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 4. p. 347. — 8) Voigt, Hans, Mittheilungen über das schwefelsaure Sparteïn als Arzneimittel. Aus Nothnagel's Klinik. Wiener med. Blätter. No. 25, 26, 27. S. 767, 793, 825. — 9) Traversa, Gaetano, Azione fisiologica e terapeutica del solfato di sparteina. Studio sperimentale e clinico. Il Morgagni. Agosto. p. 481. (Noch nicht abgeschlossen.)

Bufalini (1) hält seine Angaben über das Vorhandensein eines activen Princips in den Samen von Abrus precatorius im Hinblick auf neue Versuche aufrecht, wonach Einspritzung von geringen Mengen eines concentrirten Aufgusses in die V. jugularis Kaninchen auf der Stelle durch Herzlähmung tödtet und bei directer Einbringung in das Herz von Kaltblütern diastolischen Herzstillstand durch Reizung des Hemmungsapparates bedingt, der durch Atropin verhindert werden kann, und auf welchen nach durchschnittlich 17 Minuten wieder Herzschläge eintreten, auf welche nun Muscarin wegen bestehender Lähmung der Hemmungscentren nicht einwirkt. Kürzeren diastolischen Stillstand bewirken auch concentrirte Aufgüsse von Rhynchosia precatoria und R. pubescens. Die Wirkung spricht recht wohl für die Existenz eines saponinartigen Körpers, wie ihn Warden (Ber. 1884. I. 406) in Jequiritysamen aufgefunden haben will.

Als giftige Cytisusarten bezeichnet Cornevin (3) nach Thierversuchen C. Laburnum, C. alpinus, C. purpureus, C. Weldeni, C. biflorus und C. elongatus, als ungiftige C. sessilifolius und C. capitatus, während er C. nigricans und C. supinus als nur schwach giftig bezeichnet. Das toxische Princip findet sich nach C. in allen Theilen der Pflanze, am reichlichsten in der

Wurzelrinde, Rinde, Blume und Samen; mit der Zunahme der letzteren beim Reifwerden geht Abnahme in Blättern und Hülsen Hand in Hand. Die Blätter enthalten im Mai 6mal mehr als im Juli und 10mal mehr als im August; die jungen grünen Schoten sind sehr giftig, während reife nur Spuren von Gift enthalten. C. betont die geringe Empfindlichkeit der Fische, die im Wasser mit 30,0 wässerigem Cytisusextract pro Liter nicht sterben. Das bei interner Einführung von Cytisusextract bei Nagethieren beobachtete Ausbleiben toxischer Wirkung bezieht C. auf die rasche Elimination mit dem Harn, der giftige Eigenschaften bekommt, doch ist vermuthlich die Füllung des Magens und Darms die Ursache. C. konnte nicht mit dem Blute und Muskelfleische mit Cytisusextract vergifteter Thiere, wohl aber mit dem Gehirn Intoxication erzielen und ist daher der Ansicht, dass letzteres sich besonders bei gerichtlichen Analysen zur Aufspürung des Giftes eignen würde. In Bezug auf die Prognose der Cytisusvergiftung spricht C. die Ansicht aus, dass Fälle, wo nur Nausea, Erbrechen, Coma und Incoordination der Bewegungen existiren, keiner besonderen Behandlung bedürfen, während überall, wo Convulsionen eintreten, schleunige Entfernung des Giftes aus den ersten und zweiten Wegen (Brechen, Purgiren, Diurese) noththut.

Physiologische Versuche von Laborde und Legros (7) mit Sparteinsulfat ergaben neben den bereits bekannten Erscheinungen eine eigenthümliche erregende Wirkung auf die Herzaction, welche namentlich auch bei kleinen Dosen durch Verstärkung der Höhe und des Umfanges der Herzpulsationen und gleichzeitige Retardation derselben sich manifestirt und auch bei curarisirten Thieren stattfindet, ohne dass die Reizbarkeit des Vagus Veränderungen erfahren hat. Der Effect erscheint vom centralen Nervensystem abhängig, da besondere Alteration des Blutdrucks und der peripheren Pulsationen nicht stattfindet.

In klinischen Versuchen ergab sich wesentliche Regularisation der Herzthätigkeit, Beschleunigung bei verlangsamtem und Retardation bei beschleunigtem Pulse und zwar in äusserst prompter Weise, so dass die Effecte auf das Herz schon in $^1/_2$ Stunde und selbst früher sphygmographisch nachweisbar waren. Ausser den von Sée (Ber. f. 1885. I. S. 460) angegebenen Indicationen betrachten die Verff. das Mittel wegen seiner raschen Wirkung besonders bei Anfällen von Asystolie Herzkranker und bei Asthenie des Herzens im Laufe allgemeiner Schwäche geeignet, ferner, da es keine cumulative Action hat, in den Pausen der Digitalisbehandlung von Herzkranken. Zur Erzielung diuretischer Effecte wird empfohlen, das Sparteïnsulfat mit einem Aufgusse der Blüthen von Spartium scoparium (10,0 bis 25,0 : 1000,0) zu combiniren und bei Dyspnoe im Gefolge der Cardiopathie gleichzeitig Jodkalium und Pyridin zu reichen.

Versuche, welche Voigt (8) aus der Nothnagelschen Klinik über die therapeutischen Effecte des Sparteïnsulfats mittheilt, bestätigen die Brauchbarkeit kleiner Gaben des Mittels als Herztonicum bei Klappenfehlern im Stadium der Compensationsstörung, wenn der Puls wenig voll und kräftig ist, bei Insufficienz des Herzmuskels ohne Klappenerkrankung, ferner als brauchbar bei Pericarditis und als regulirendes und beruhigendes Mittel bei Klappenfehlern ohne eigentliche Compensationsstörung. Eine so nachhaltige Steigerung der Herzaction wie durch Digitalis konnte auch durch wiederholte Sparteïngaben nicht erreicht werden, auch wird das Mittel von Digitalis und Coffeïn in Bezug auf die Steigerung der Diurese übertroffen; dagegen übertrifft es Adonis und Convallaria und erscheint wegen des raschen Eintritts der Wirkung als Adjuvans des Fingerhuts sehr geeignet. Die Herzwirkung, welche nach sphygmometrischen Versuchen sich durch grössere Ausgiebigkeit der Contractionen, Vermehrung der Gefässspannung und Beschleunigung des Herzschlages um einige Schläge characterisirt, beginnt $^3/_4$—1 Stunde nach dem Einnehmen, dauert oft über 24 Stunden und kann durch eine erneuerte Dosis in dieser Zeit verstärkt werden. Das Mittel kann über eine Woche ohne Schaden genommen werden, doch ist es zweckmässig, nach mehrtägiger Darreichung einige Tage zu pausiren, worauf dann die Wirkung wieder stärker hervortritt. Auf die Athmung ist der Effect nicht constant, da die Respirationen bald vermehrt, bald vermindert sind. Der Rhythmus der gestörten Herzcontraction wird nur in wenigen Fällen wieder hergestellt; bei schwereren Herzleiden werden die kleinen Contractionen zwar ausgiebiger, jedoch in ihrer Stärke nicht den grossen gleich. Häufig bewirkt Sparteïn leicht narcotische Nebenerscheinungen (Beruhigung, Schlummer); eigentliche Intoxications-Erscheinungen (Schwindel, Kopfschmerz, Uebelkeit, Herzklopfen) sind noch Dosen von 1—4 mg nur selten und auch bei Fortgebrauch des Mittels rasch vorübergehend.

38. Caesalpinieae.

Heckel, Ed. und Fr. Schlagdenhauffen, Des graines de Bonduc et de leur principe fébrifuge. Compt. rend. T. CIII. No. 1. p. 89.

Heckel und Schlagdenhauffen haben aus den in tropischen Ländern als Febrifugum geschätzten Samen von Caesalpinia (Guilandina) Bonducella und Bonduc, den sog. Graines de Bonduc oder Cniquiers (in Brasilien Jrimboy, Portugiesisch Silva da Prago) genannt, ein bitteres Princip in Gestalt eines weissen, gut in Alcohol, Chloroform, Aceton und Eisessig, fetten und ätherischen Oelen, sehr wenig in Aether und Schwefelkohlenstoff, kaum in Petroleumäther und Wasser löslichen Pulvers isolirt. Die fragliche Substanz, der die Formel $C_{14}H_{15}O_5$ zukommt, wirkt nach Versuchen von Isnard in Gaben von 0,1—0,2 bei intermittirenden Fiebern eben so sicher wie Chininsalze.

C. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

Pisenti, Gustavo (Perugia), Sulle alterazione renali in un caso di leggiero avvelenamento per cantaridi. Annali di Chim. e di Farmacol. Gennajo. p. 13.

In Bezug auf den Sectionsbefund in den Nieren bei leichten Cantharidinvergiftungen bringt Pisenti einen interessanten Fall, wo ein an Meningitis leidender Trinker 2 Tage vor dem Tode ein Spanischfliegenpflaster zerkaute und darnach leichte Vergiftungserscheinungen, Harnzwang und Priapismus bekam und bei der Untersuchung der Nieren sich keine Glomerulonephritis, sondern nur eine höchst bedeutende Erweiterung der intertubulären Capillaren und der Gefässschlingen der Glomeruli fand, die ausser einzelnen weissen Blutkörperchen nichts Abnormes enthielten. Die Epithelien boten keine oder (in einzelnen gewundenen Canälchen) ganz unbedeutende Veränderungen.

2. Mollusca.

1) Lohmeyer, Carl (Emden), Die Wilhelmshavener Giftmuschel, Mytilus edulis L. var. pellucidus Pennant

oder striatus Lohmeyer und M. edulis L. var. galloprovincialis. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. S. 167. — 2) Beiträge zur Kenntniss der giftigen Miesmuscheln. I. Bemerkungen von R. Virchow. II. Diagnostische Merkmale der Giftmuscheln von Carl Lohmeyer. III. Votum von Franz Eilhard Schulze (Berlin). IV. Votum von C. v. Martens (Berlin). Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. CIV. H. 1. S. 161. — 3) Wolff, Max (Berlin), Die Localisation des Giftes in den Miesmuscheln. Ebendas. Bd. CIII. H. 1. S. 187. — 4) Derselbe, Die Ausdehnung des Gebietes der giftigen Miesmuscheln und der sonstigen giftigen Seethiere in Wilhelmshaven. Ebendas. Bd. CIV. S. 180. — 5) Falck, Ferd. Aug. (Kiel), Ist die Miesmuschel des Kieler Hafens giftig? Mittheilungen aus dem Laboratorium der pharmacognost. Sammlung in Kiel. Sep.-Abdr. aus Schriften des naturw. Vereins für Schlesw.-Holst. Bd. VI. H. 2. S. 13. — 6) Schuster (Aachen), Ein Fall von Vergiftungserscheinungen, das eine Mal nach dem Genusse von Miesmuscheln, das andere Mal von Bücklingen. Deutsche med. Wochenschr. No. 18. S. 304. (Comatöser Zustand bei demselben Individuum in verschiedenen Zeiten nach Muscheln, hier nach zuvorigem Stuhlgang und Erbrechen, und nach Bückingen, ohne prodromales Erbrechen, eintretend, durch excitirende Behandlung beseitigt; in dem Muschelvergiftungsfalle erkrankten auch die Angehörigen an Erbrechen und Durchfall.)

In Bezug auf die Miesmuschel, welche im vorigen Jahre in Wilhelmshaven Massenvergiftung bedingte (vgl. Ber. 1885. I. 461) hat sich eine Meinungsverschiedenheit zwischen Lohmeyer (1) und dem Conchyliologen Kobelt einerseits und Virchow (2) und den Zoologen F. E. Schulze, v. Martens, Moebius und Schneider andererseits ergeben. Die beiden ersteren betrachten die giftigen Muscheln als eine besondere Varietät der gewöhnlichen Miesmuschel, welche nach Lohmeyer weder an den ostfriesischen Küstenwatten noch an dem Strande der ostfriesischen Inselzone noch in der Jahde ursprünglich einheimischen ist, sondern durch deutsche Kriegsschiffe aus englischen Häfen, wo sie häufig vorkommt, dorthin verschleppt sein muss. Virchow und die oben genannten Zoologen halten die zur Diagnostik der übrigens früher schon von Pennant als Mytilus edulis var. pellucidus beschriebenen, offenbar auch mit dem Musculus venenosus von Crumpe (Ber. 1872. I. 393) identischen, vermeintlichen Varietät, neben welcher nach Lohmeyer sich noch eine zweite, ursprünglich dem Mittelmeere angehörige Form, M. edulis var. galloprovincialis (Cozzo nero s. Cozzo di Taranto) in den Wilhelmshavener Docks sich findet, benutzten Merkmale nicht zur Aufstellung einer geographisch abgegrenzten Varietät ausreichend und fassen die an den giftigen Miesmuscheln aus Wilhelmshaven hervortretenden und auch von Virchow (vgl. den vorj. Ber. I. 461) hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten der Färbung und Streifung als den Ausdruck einer biologischen oder individuellen Veränderung auf, die an der deutschen Nordseeküste ebenso gut später sich entwickelt haben, als von der englischen und holländischen Küste, wo sie, wie nach Moebius auch in der Ostsee, häufiger beobachtet werde, verschleppt sein könne.

Als diagnostische Merkmale für M. edulis var. pellucidus führt Lohmeyer in erster Linie die bedeutendere Grösse der ausgewachsenen Muschel in allen ihren Dimensionen (Längendurchmesser 7,5 gegen 6,5, Breitendurchmesser 3,5 gegen 2,4 und Dickendurchmesser 3,1 gegen 2,5), die den angegebenen Durchmessern entsprechende Eiform gegenüber der Walzenform der gemeinen Miesmuschel, die grössere Kürze des Vorderrandes im Verhältniss zum Hinterrande (5 : 9,5 gegen 6,5 : 13,5), die oben und unten vorhandene Ausbuchtung des Vorderrandes, die rundlicheren und entfernter stehenden Wirbel, die sanftere Abdachung der hinteren Schalenhälfte nach dem Unterrande zu, das leichtere, zerbrechlichere, nicht sehr kalkhaltige Gehäuse mit glänzender, glatter, ziemlich derber Oberhaut, die dunkel orangerothe bis dunkelbraunblaue, nicht gleichmässig dunkelblaue oder dunkelgrünblaue Färbung der Schalen und deren radiale und concentrische Streifung, die, was bei der gewöhnlichen Miesmuschel nicht der Fall sei, auch bei alten Muscheln, deren Schalen stets durchscheinend bleiben, stets deutlich constatirt wird; ferner die gelborange Färbung beider Geschlechter des Thieres, dessen Mantel dunkler als das eigentliche Thier ist, während bei der gewöhnlichen Miesmuschel die männlichen Thiere schmutzigweiss, die weiblichen rahmgelb und etwas röthlich sind. Abgebrühte Thiere der vermeintlichen Varietät ertheilen Spiritus intensiv orangerothe, weibliche gemeiner Miesmuscheln nur ockergelbe, männliche keine Färbung. Von den angeführten Merkmalen ist übrigens, wie Lohmeyer selbst zugesteht, die Dünnschaligkeit offenbar Folge der Localität, indem sich dünne Schalen auch bei der gewöhnlichen Miesmuschel in stillem Wasser oder wenn sie an Seetonnen u. s. w. angeheftet sind, auch in bewegtem Wasser ausbilden.

Die von Lohmeyer aufgestellte hygienische Forderung, die gestreifte Miesmuschel, obgleich sie nicht immer giftig ist, ein für alle mal für giftig zu erklären und deren Genuss zu proscribiren, und alle Miesmuscheln, welche in stillen Wassern, in Docks, Häfen, Buchten und Flussrevieren gefunden werden und streifig, hellbraun oder orangeroth gefärbt sind, ohne Weiteres als höchst verdächtig zu betrachten, scheint keineswegs zum Schutze des Publicums ausreichend, da Virchow (2) auch dunkle, dickschalige, grosse Muscheln aus Wilhelmshaven erhielt, welche giftig wirkten. Andererseits kommen nach Moebius in der Kieler Bucht dünnschalige und glänzende Muscheln vor, welche denen von Wilhelmshaven complet ähnlich sind, ohne dass die Muscheln der Kieler Bucht, wie Falck (5) experimentell darthut, giftige Wirkung besitzen. Auf alle Fälle ist auch der Mytilus edulis var. striatus Lohmeyeri nur temporär giftig, da die Angabe Schmidtmann's (Ber. 1885. I. 461), dass giftige Muscheln durch Aufenthalt in frischem Wasser ungiftig werden, auf Virchow's Veranlassung im Berliner Aquarium nachgeprüft und richtig befunden wurde. Die temporäre Giftigkeit erhellt ganz besonders aus den zu verschiedenen Zeiten mit Wilhelmshavener Muscheln von Wolff (4) angestellten Versuchen. Während von Mitte November bis Anfang Dezember 1885 Muschel für Muschel giftig war und bei Vergiftungen an Meerschweinchen der ganze Symptomencomplex bis zum Tode in 2—5 Minuten verlief, war die Muschelwirkung schon Anfang Januar 1886 sehr abgeschwächt, der Eintritt der Vergiftungserscheinungen langsamer und die letale Dosis erheblich grösser. Mit dieser auch von Schmidtmann und Koenig in Wilhelmshaven constatirten allmäligen Entgiftung

geht eine Veränderung der Leber einher, die Wolff (3) zur Zeit der höchsten Giftigkeit als den alleinigen Sitz des Giftes erkannte, während in späterer Zeit auch die früher ungiftigen übrigen Organe toxische Extracte lieferten, die jedoch immer noch 8—10 mal schwächer als die Leberextracte wirkten. Die Veränderung beschränkt sich nicht auf den Giftgehalt, sondern bezieht sich, wie auch bei den Versuchen im Berliner Aquarium gefunden wurde, auf die Verminderung des Pigments und des Fettgehalts, welche beide in den — entgegen der älteren Angabe von Coldstream — nicht dunkleren, sondern in der Regel heller gelben Lebern der stark giftigen Thiere vermehrt sind.

Dass die Localisation des Muschelgiftes in der Leber nicht auch die Bildung desselben im Thiere beweist, sondern bei der von Yung nachgewiesenen Deposition von Nicotin und anderen Giften in der Leber von Mollusken auf Aufnahme aus den umgebenden Medien bezogen werden kann, wird von Virchow (2) hervorgehoben, wobei er darauf hinweist, dass in den meisten Fällen von Muscheln- und Austernvergiftung ein Zusammenhang mit Auswurfstoffen nicht zu statuiren ist. die giftigen Schalthiere vielmehr meist auf altem Holze sitzen und daneben stillstehendes, stromfreies Wasser und schlammiger Boden mitwirke. Für Wilhelmshaven zeigen die Untersuchungen Wolff's (4) über den Verbreitungsbezirk der giftigen Miesmuschel die völlige Unabhängigkeit von Fäcalien überhaupt und von Abflüssen aus der Stadt, dagegen eine Congruenz zwischen der Stagnation des Wassers und der Giftigkeit der Muscheln, indem beide im Hafenbassin am grössten und nach dem Vorhafen zu geringer waren, klar. Ein dem Mytilotoxin ähnliches Gift konnte W. nicht in dem Wasser an den Stellen constatiren, welche die giftigsten Austern lieferten, indem grosse Dosen subcutan und vom Magen aus unwirksam blieben.

Wolff's Untersuchungen (4) ergeben ferner, dass mit der Beschränkung der Giftigkeit der Muscheln auch eine Beschränkung ihres Wohnsitzes statthatte, so dass sich in den östlichen Theilen des Hafens keine giftigen Miesmuscheln mehr fanden. Von besonderem Interesse ist, dass derselbe Bezirk auch giftige Seesterne enthielt, welche z. Th. ein alcoholisches Extract lieferten, das in Dosen, welche 3,0—5,0 der Weichtheile und 6,0—8,0 des ganzen Thieres entsprachen, subcutan Meerschweinchen unter den Erscheinungen der Muschelvergiftung (Dyspnoe, Paralyse, leichte terminale Convulsionen) tödtete. Doch war die Toxicität nicht gleich, sondern an denjenigen Stellen geringer, wo auch die Muscheln weniger giftig waren. Fische aus dem Binnenhafen zeigten keine giftige Wirkung, Garneelen nur in 1 Falle sehr geringe Toxicität. Von einer Aufnahme des Giftes der Seesterne durch die Muscheln kann, da erstere von letzteren nicht consumirt werden, keine Rede sein; eher könnte das Umgekehrte statthaben.

Versuche Wolff's (5), die Wirkung des Muschelgiftes bei Thieren durch Strychnin zu verhüten, bezw. zu schwächen, ergaben negatives Resultat.

3. Pisces.

1) Mead, R., A case of severe gastrointestinal irritation caused by tinned fish. Practitioner. Apr. p. 264. (Brechdurchfälle mit Blutabgang und Leibschmerz mit Irregularität des Athems und Pulses und wechselnder Hauttemperatur bei 4 Matrosen in den Egyptischen Gewässern, nach dem Genusse von Büchsenhäringen.) — 2) v. Anrep, L'intoxication par les ptomaïnes. Archives slaves de biol. Mars 15.

Von zwei von Anrep (2) isolirten Ptomaïnen aus giftigem Störfleische, das in Charkow mehrere Vergiftungsfälle unter dem bekannten Bilde der Allantiasis, davon 5 tödtliche, hervorgerufen hatte, fand A. ein besonders reichlich im alkalischen Aetherextracte, aber auch in den alkalischen Extracten mit Benzol, Chloroform und Amylalcohol vorhandenes festes Alkaloid ausserordentlich toxisch, indem das salzsaure Salz desselben schon in Mengen von weniger als $^1/_4$ mg Kaninchen tödtet und Hunde stark afficirt. Die Erscheinungen beginnen beim Hunde mit Erbrechen und Pupillenerweiterung, Trockenheit der Schleimhäute und Durst, worauf grosser Schwächezustand mit Herabsetzung der Reflexerregbarkeit, Dyspnoe, Verlangsamung der Athmung und des Herzschlages folgen. Beim Kaninchen sind die Athemstörungen noch ausgesprochener, dagegen fehlt die Pulsverlangsamung und Trockenheit der Schleimhäute. A. hat dieselbe Base, welche nur sehr langsam auf Ferricyankalium wirkt, auch bei den vergifteten Menschen im alkalischen Aetherextracte des Magen- und Darminhalts, in Leber, Blut, Gehirn, Milz und Harn nachgewiesen.

Ausser diesem ausserordentlich stabilen Cadaveralkaloide extrahirte A. noch aus dem sauren Aetherextract eine ölartige flüssige Basis, welche viel weniger giftig ist und bei Säugethieren nur wenig reichliche Salivation und Nausea erregt, bei Fröschen die Athmung nach vorgängiger Beschleunigung verlangsamt und vorübergehende Abnahme der Reflexaction und Herzschlagverlangsamung erzeugt. In den Leichnamen der in Charkow an Fischvergiftung Verstorbenen fanden sich ausser venöser Hyperämie der inneren Organe (Meningen, Hirn, Nieren, Lungen) und dunkelrother Färbung des Blutes röthliche punktförmige Hämorrhagien in der Magenschleimhaut, Trübung der solitären Follikel und Peyerschen Plaques im Darm und (in 4 Fällen) Brüchigkeit und gelbe Färbung des Herzmuskels.

4. Aves.

1) Glasmacher (Köln), Vergiftung durch Hühnereiweiss. Berliner klin. Wochenschr. No. 40. S. 666. — 2) Orton, Charles, A case of poisoning by eggs. Practitioner. Apr. p. 265. (Idiosyncrasie gegen Eier und Eierspeisen, wonach Erstickungsgefühl, Flatulenz, Leibweh, Diarrhoe, Erbrechen und grosse Prostration folgten; Mutter und Grossmutter der Patientin litten an derselben Idiosyncrasie.)

Glasmacher (1) constatirt, dass auch Hühnereiweiss bei längerem Stehen giftige Eigenschaften erlangen kann, indem er die Erkrankung von 5 Personen vorführt, die in Folge des Genusses von Puddingsauce, zu welcher eine Quantität Eiweiss, das 2—7 Tage bei warmer, gewitterreicher Witterung im Küchenschrank gestanden und stark flüssige Beschaffenheit und eigenthümlichen faden Geruch angenommen hatte, nach etwa 12 Stunden ohne prodromale Störungen in einen Zustand grosser Ermüdung und Muskelschwäche mit sehr blassem Aussehen, gesteigerter Puls- und Athemfrequenz bei normaler Temperatur verfielen, der einige Stunden später seine grösste Intensität erreichte und in 8—14 Tagen völlig verschwunden war. Nervöse

Störungen, Accomodationsparese, Schlingbeschwerden u. s. w. waren nicht vorhanden, dagegen kam es bei derjenigen Person, welche am meisten von der Sauce gegessen hatte, zu Erbrechen, Colik und Durchfällen. Bemerkenswerth ist das lange Intervall zwischen Ingestion der Noxe und der Erkrankung.

5. Mammalia.

1) Mays, Thomas, J., On the nutritive value of some beef extracts, — an experimental inquiry. Therapeutic Gazette March. p. 148. — 2) Defresne, Th., Du rôle de la pancréatine dans l'économie. Gaz. des Hôp. No. 21. p. 364. — 3) Derselbe, Du rôle de la pancréatine dans l'économie après son arrivée par la voie stomacale. Ibidem. No. 120. p. 159. — 4) Purser, J. M., On the therapeutic uses of the digestive ferments. Dubl. Journ. of med. Sc. March 1. p. 194. (Bemerkungen über das Irrationelle der Anwendung von Pancreatin, Pepsin und Diastase.) — 5) Labastide, S., Contribution à l'étude de la peptone. Gaz. des Hôp. No. 127. p. 1027. (Mehrere Fälle schwerer Krankheiten bezw. Cachexien, in denen Pepton, theils ausschliesslich im Clystiere zu 20,0 mit 60,0 gekochter Milch oder Fleischbrühe, wochenlang das Leben unterhielt und zur Genesung führte, darunter 1 Fall von einem 9 Monate alten Kinde, das 2 Monate mit 10,0 Pepton und 20,0 Milch im Clystier erhalten wurde und 5 Monate Pepton innerlich nahm.) — 6) Weyl, Theodor, Ein neues Peptonpräparat (Casein - Milch - Pepton). Berliner klin. Wochenschrift. No 15. p. 236. — 7) Theodoroff, J., Historische und experimentelle Studien über den Kephir. Würzburg. med. physic. Verhandl. Bd. XIX. No. 4. Auch unter gleichem Titel als Inaug. Dissert. 8. 28 Ss. Würzburg. — 8) Baring, Wilh., Ueber das Verhalten das Milchzuckers im thierischen Organismus. 8. 47 Ss. Dissert. Göttingen. 1885. — 9) Spitzer, Franz und F. Hermann, Die Anwendung der Milchsäure als Aetzmittel. Wiener medic. Blätter. No. 8. S 225. (Mehrere Krankengeschichten, welche das im Bericht 1886. I. 422 mitgetheilte ungünstige Urtheil Weinlechner's über die Milchsäure als Aetzmittel bestätigen.) — 10) Newton, William und Shippen Wallace (New-Jersey), Cases of milk poisoning, with remarks on tyrotoxicon. Amer. med. News. Sept. 25. p. 343. — 11) Liebreich, O., Ueber den medicinischen Gebrauch des Lanolin. Deutsche med. Wochenschrift. No. 28. S. 480. — 12) Derselbe, On lanolin. Read in the Section of Therapeutics and Pharmacology of the Brit. med. Assoc. in Brighton. Brit. med. Journ. Oct. 23. p. 757. Therap. Gazette. Sept. p. 583. — 13) Shoemaker, Remarks on lanolin. Brit. med Journ. Oct. 23 p. 758. — 14) Mackey, Lanolin Ibidem. — 15) Morton, Thomas, G., Remarks on Lanolin. Philad. med. Times. July 12. p. 669. (Nichts Neues.)

Mays (1) zeigt, dass ein Nahrungswerth der Fleischextracte im Allgemeinen nicht in Abrede gestellt werden kann, da bei künstlicher Circulation das erschöpfte Herz durch Lösungen von 1 : 666—2000 wieder in Thätigkeit gebracht wird. Hierbei sind die Extractivstoffe das Wirksame, da entsprechende Salzlösungen (Phosphatlösungen) nicht restaurirend wirkten.

Die von M. untersuchten Präparate (Valentine's Meat Juice, Liebig's Fleischextract, Johnston's Fluid Beef, Cibil's Extract of Beef, Sarcopeptones von Parke und Davis) wirkten sämmtlich gleich, im Verhältnisse zu Milch und Blut wie 58—62 : 100), stärker (74 : 100) wirkten die Beef Peptonoids von Reed und Carnrick (Mischung von Fleischextract mit Milch und Kleber).

Defresne (2) befürwortet die Anwendung des Pancreatins in Form mit Wachs und Zucker überzogener Pillen, welche, da das Pancreatin im Chymus noch nach 3 Stunden seine Wirksamkeit nach keiner Richtung hin verloren hat, recht wohl am Schluss der Mahlzeit gegeben werden können, um die Darmverdauung zu fördern. Eigenthümlich ist D.'s Angabe, dass Pancreatin bei Kaninchen im Magen nicht zerstört, sondern theilweise resorbirt wird, und dass es in Milz, Leber und Speicheldrüsen fixirt wird, so dass diese Organe 7 mal mehr Amylum in Zucker verwandeln, als in der Norm. Das Blut derartiger pancreatinisirter Kaninchen soll 5 mal mehr Glycose als in der Norm enthalten und ebenso Zucker auch in den Harn übertreten.

Weyl (6) empfiehlt das von ihm aus Milchcasein dargestellte Caseïnpepton, das in Gestalt eines weissen Pulvers gewonnen wird, welches sich leicht in kaltem Wasser löst und gelbliche bis bräunliche Solutionen giebt, als das bei weitem peptonreichste Präparat des Handels, welches kaum Spuren von Hemialbuminose und Eiweiss enthält, während z. B. in Kochs' Pepton mehr Hemialbumose als Eiweiss vorhanden ist. Da das reine Caseïnpepton, wie alle reinen Peptone unangenehm schmeckt, ist das käufliche Präparat ein Gemenge von Caseïnpepton und Fleischextract, das jedoch noch immer weit mehr Pepton (68,44 pCt.), als das Fleischextract von Kochs (12,68 pCt.) und Kemmerich (37,30 pCt.) in sich schliesst und einen Stickstoffgehalt von 12,59 (gegen 10,3 in Kemmerich's Extract) darbietet. Von Eiweiss und Propeptonen enthielt es nur Spuren, während Kochs' Präparat 14,28 Hemialbumose + 1,26 Eiweiss, Kemmerich's 10,08 Propepton + Eiweiss enthält. Das Caseïnpepton ist wegen der Pulverform leicht dosirbar und hält sich, vor Feuchtigkeit geschützt, sehr gut. Es enthält 3,87 pCt. Wasser und 12,69 pCt. an Chlor und Phosphor reicher Asche.

Theodoroff (7) hat in der Züricher propädeutischen Klinik Versuche über die Beeinflussung der Körperfunctionen durch Kefir angestellt, wobei sich ergab, dass Vermehrung der Harnausscheidung nur bei Zufuhr grösserer Mengen, und nicht über das eingeführte Wasserquantum hinaus, eintrat. Das specifische Gewicht und der Gesammtgehalt der Fixa im Harn, ebenso die Ausscheidung von Harnstoff und Chlornatrium waren verringert. Besonders hervortretend war bei den mit Kefir behandelten Kranken die Anregung der Verdauungsthätigkeit selbst bei sehr geschwächten Verdauungsorganen und die Hebung der Ernährung, da rasche Zunahme des Körpergewichts (um 6 und selbst 10 Pfund in 4 Wochen bei Magenleidenden), die Besserung des Schlafes, die Zunahme der rothen Blutkörperchen, die in 1 Fall durch directe Zählung ermittelt wurde, in den übrigen durch die rasch eintretende Röthung der sichtbaren Schleimhäute und Vollerwerden des Pulses manifest wurde, endlich die Abnahme der Schmerzen bei Magen- und Lungenaffectionen. In der Züricher Kephiranstalt wurde das Mittel bei Magen- und Lungenleiden, Anämie und in der Typhusreconvalescenz bei 37 Patienten 27 mal mit eclatantem Erfolge gegeben, während nur in 4 Fällen die Besserung unbedeutend war, oder kein Effect beobachtet wurde. Die günstigen Wirkungen dauerten auch nach Beendigung der sechswöchentlichen Cur an.

Die purgirende Wirkung des Milchzuckers wird von Baring (8) auf Grund von Selbstversuchen und verschiedenen Beobachtungen an gesunden Menschen zwar als stärker als diejenige des Rohrzuckers

bezeichnet, tritt indess constant auch nur nach relativ hohen Dosen (bei B. erst nach 240,0) und nur ausnahmsweise bei Einzelnen nach geringeren (50,0) auf. Uebergang von Milchzucker in den Harn konnte nach interner Einführung von 180,0 resp. 240,0 constatirt werden, nach den von B. im Göttinger hygienischen Laboratorium ausgeführten Thierversuchen bei grossen Hunden erst nach 400,0 resp. 300,0, dagegen constant nach Subcutaninjection von 0,3. Die Harnstoffausscheidung wird durch grosse Mengen Milch- und Rohrzucker nicht verändert, was für ein gleiches Verhalten beider Zuckerarten im Blute spricht. Im Darme findet beim Hunde dem Traubenzucker und dem Rohrzucker, der sich dort rasch invertirt, gegenüber eine weit langsamere Resorption des Milchzuckers statt, nicht aber beim Pflanzenfresser (Kaninchen), bei welchem letzteren, vermuthlich in Folge im Darm vorhandener Fermente oder Microorganismen, der Milchzucker rasch in Glycose übergeführt wird. Die saure Reaction des Darminhalts ist nach Milchzucker nicht anders wie nach anderen Zuckerarten und ein Unterschied in Bezug auf Production von Milch- und Buttersäure nicht gegeben.

Eine Massenvergiftung durch Milch bei 73 Personen, durch Erbrechen, fortdauernde Uebelkeit und Collaps, in einzelnen Fällen durch Brechdurchfall, Auftreten der Symptome in 1—4 Stunden und günstigen Verlauf in kurzer Zeit, characterisirt, kam in Longbranch in drei Hotels im Hochsommer (7. August) vor. Die Milch stammte von derselben Farm, war von gesunden Kühen und ohne fremde Beimischungen, aber Mittags sofort nach dem Melken in verschlossenen Gefässen bei sehr heisser Witterung in die 8 Meilen entfernte Stadt transportirt. Newton und Wallace (10) isolirten daraus durch Ausschütteln mit Aether nadelförmige, brennend schmeckende Crystalle, die Jodsäure reducirten und mit Ferricyankalium und Eisenchlorid Blaufärbung gaben und bei einer Katze Erbrechen und Collaps bewirkten, so dass dieselben mit dem Tyrotoxicon von Vaughan möglicherweise identisch sind.

Das als Salbenconstituens von Liebreich eingeführte Lanolin (Ber. f. 1885. I. S. 464) hat im Laufe des Jahres sehr verbreitete Anwendung gefunden, besonders auch in Form des neuerdings in den Handel gebrachten wasserfreien Lanolins, das für die Darstellung diverser Salben sich besser eignet. Die von Einzelnen an das Lanolin geknüpften Erwartungen, dadurch die Resorption von verschiedenen medicamentösen Stoffen behufs allgemeiner Wirkungen zu ermöglichen, konnten sich, wie Liebreich (11) richtig betont, wegen der geringen Vascularisation der Haut nicht erfüllen, dagegen wird eine von der stärkeren Imbibition des Mittels abhängige stärkere Localwirkung medicamentöser Lanolinsalben (z. B. von Jodkalium bei Drüsenanschwellungen und Rheumarthritis, von Mercur bei Laryngitis) durch Liebreich (12) und Mackey (14) aufs Neue hervorgehoben.

Liebreich (11) weist auf die günstigen Effecte des Lanolins bei Hautreiz durch Mangel des Fettes (Pruritus senum, Pityriasis capitis), zur Verhinderung der Schorfbildung auf Schleimhäuten (Fränkel) und bei offenen Wunden hin, bei welchen letzteren das Lanolin unter Wasserabsorption direct mit dem Gewebe in Contact kommt, was weder beim Schmalz, noch bei Paraffinsalbe der Fall ist. Grössere Wirkung von Lanolinsalben auf Kropf oder Drüsen sind gegenüber den Fett- und insbesondere den Paraffinsalben unbedingt vorhanden. Als Lanolin im medicinischen Sinne ist nach Liebreich nur das von den fetten Säuren und insbesondere von den irritirenden niederen Gliedern der Fettsäurereihe befreite Cholesterinfett anzusehen und differiren die Handelswaaren so sehr, dass z. B. im Lanolin von Jaffé und Darmstaedter nur 0,5—1,0 pCt. hochschmelzende Fettsäuren enthalten sind, während andere Sorten 16—17,5 (Riedel, Eisner und Mendelssohn, Merck), ja selbst 26,8 (Agnin von Metcalf in Boston) und 33,8 pCt. (Heiner's Lanolin) einschliessen. Im Lanolin von Jaffé und Darmstaedter fehlen auch die schwer schmelzbaren Cholesterinäther. Zu Salben benutzt L. nicht allein das Lanolin, sondern Lanolinum anhydricum, das im Allgemeinen consistentere Salben giebt, in allen Fällen, wo Schmelzen der Ingredienzen stattzufinden hat, z. B. Ungt. diachylon, wobei man aber die Temperatur des Wasserbades nicht überschreiten darf. Auch passt Lanolinum anhydricum besser bei Salben mit grösseren Pulvermengen und bei solchen Substanzen, welche durch Wasser Zersetzung erleiden. Lanolin ist dem Lanolinum anhydricum bei Balsamum Peruvianum, wo es selbst 50 pCt. Zusatz erträgt, bei Quecksilber, wo die Extinction rascher vor sich geht, und bei Zinkoxyd vorzuziehen, dagegen Lanolinum anhydricum bei rothem und weissem Quecksilberpräcipitat, Jodoform, Cerussa, da sich die Salben weit besser halten.

Shoemaker (13) betont die bessere Adhärenz an der Haut und die die Aufnahme medicamentöser Stoffe wesentlich fördernde Nichtzerfliesslichkeit, sowie die Möglichkeit, dasselbe zu Einreibungsformen der verschiedensten Consistenz zu verwenden, als besonders empfehlende Eigenschaften des Lanolins, das er bei Rauhigkeit und Reizbarkeit der Haut, bei Seborrhoea sicca, bei Alopecie, besonders in Folge von Schuppen und Krusten der Kopfhaut, bei chronischem Eczem der Kopfhaut, der Palma manus und Planta pedis, sowie bei Furunkeln, Hämorrhoiden, Schnitten und Wunden indicirt hält.

[Carstensen, Axel, Analyser af köttpulver; Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. 21. p. 639. (Nach einer Beschreibung der angewandten chemisch-analytischen Methoden und Digestionsproben theilt der Verf. eine Reihe Analysen mehrerer Sorten von käuflichem Fleischpulver mit.) **Christian Bohr.**]

[Kreyberg, Kokumys i Barnealderen. Med. Revue. 1885. p. 188. (Vf. empfiehlt das Präparat in der Kinderpraxis, in Krankheiten der Verdauungsorgane, besonders aber in Bronchitis und Bronchopneumonie. Es wird von Kindern gern genommen, geht aber leicht in saure Gährung über und muss daher kühl aufbewahrt werden. Für Kinder unter 2 Jahren 15—50 g, 4 Mal täglich; für grössere Kinder ca. 400 g täglich.
G. G. Stage (Kopenhagen).]

[1) Fabijau, Aleksander, Rozbiór chemiczny cybilsu statego. (Eine chemische Analyse von Extract of beef.) Gazeta lekarska. No. 26. — 2) Hering, Kwas mleczny w owrodzeniach gruzliczych Kotani. (Acidum lacticum gegen tuberculöse Geschwüre des Kehlkopfes.) Medycyna. No. 24—28. (Der Verf. hat in 20 Fällen von Tuberculosis laryngis, deren Diagnose ganz sicher war, mit Anwendung einer 20—30proc. Milchsäurelösung günstige Erfolge gehabt. In der ersten Zeit wird vor der Anwendung des Mittels wegen der Schmerzhaftigkeit des Kehlkopfes cocainisirt.)

Fabijau (1) versuchte aus Cybils Extract of beef, welches nach der Etiquette 8 pCt. reines Pepton enthalten soll, dasselbe zu gewinnen. Der Versuch gelang jedoch nicht. Der Verf. bereitete dann

mehrere Analysen von Extract of beef und überzeugte sich, dass dieses Product sowie auch der Liebig'sche Extract kein Nahrungsmittel, sondern ein Genussmittel ist, denn seine chemische Zusammensetzung stellt sich wie folgt dar: In 100 Th. von Extract of beef fand der Verf.:

Wasser	10,02 pCt.
Salze	25,79 pCt.
Organische Subst. . .	64,19 pCt.

Nach weiterer Analyse fand der Verf., dass von 64,19 pCt. organischer Substanz 1,22 pCt. auf Eiweiss und 62,97 pCt. auf Extractiv-Stoffe entfallen — es findet sich darin keine Spur von Pepton.

v. Kopff (Krakau).

Wróblewski (Warschau), Przycynek do dzialania kwasu mlecznego przy gruźlicy kotani. (Ueber die Wirkung der Milchsäure bei Larynxtuberculose.) Gazeta lekarska. No. 43. (Kurze Mittheilung von drei Fällen von Larynxtuberculose, in denen Verf. Pinselungen mit Milchsäure angewendet hat. Die Behandlung wurde immer mit Cocainpinselungen [20 pCt.] eingeleitet und dann zu demselben Zwecke täglich 25—100 pCt. Milchsäure gebraucht. In allen Fällen schwanden bereits in einigen Tagen die schmerzhaften Schlingbeschwerden, die begleitenden Geschwürsblutungen wurden gestillt, die Geschwürsflächen reinigten sich, zeigten eine regere Granulation und Tendenz zur Verheilung. Bei starker Infiltration der Geschwürsränder wurden Scarificationen vorgenommen und dann die Milchsäure viel mehr energisch eingerieben als eingepinselt, wodurch die günstige Wirkung noch mehr erhöht wird.)

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Richet, Charles, De l'action toxique des sels alcalins. Compt. rend. T. CII. No. 1. p. 57. — 2) Derselbe, De l'act. toxique des sels alcalins. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 2. p. 101. (Enthält die ausführlichere Darstellung älterer und neuerer Versuche Richet's.) — 3) Blake, James (St. Francisco), Ueber die Beziehung der physiologischen Wirkung der Alkalimetalle zu ihren chemischen Eigenschaften. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 6. S. 97. — 4) Derselbe, Sur l'action physiologique des sels de lithium, de rubidium et de potassium. Compt. rend. T. CII. No. 2. p. 128. — 5) Coppola, Francesco (Palermo), Sull' azione fisiologica del nichel e del cobalto. Lo Sperim. Gennajo. p. 43. — 6) Giacosa, Pietro, Studj sulla azione fisiologica di alcune sostanze aromatiche messa in rapporto colla loro struttura atomica. Ann. di Chim. e di Farmacologia. Maggio. p. 273. — 7) Mayer, Heinrich, Ueber Trichloressigsäure und Trichlorbuttersäure. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXI. S. 97. — 8) Derselbe, Untersuchungen über eine toxische Wirkung der niederen Fettsäuren. Ebendas. S. 119. — 9) Maas, Gerhard, Ueber die Resorption fein zerstäubter Flüssigkeiten durch die menschliche Haut. 8. 20 Ss. Dissert. Würzburg. — 10) Pfeiffer, Robert, Ueber die Resorptionsfähigkeit der Haut für Salben mit besonderer Berücksichtigung des Lanolins. 8. 23 Ss. Dissert. Würzburg. — 11) Ritter, Adolph, Zur Frage der Hautresorption. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 810. — 12) Jussewitsch, Samuel, Ueber die Absorption von Alkaloiden in verschiedenen Organen des lebenden Thierkörpers. Würzburger Verhandl. der physiol.-med. Gesellsch. Bd. XX. No. 6. (Auch als Würzburger Diss. 8. 16 Ss. erschienen.) — 13) Sanquirico, C. (Siena), Organismusausspülung bei Vergiftungen. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 51. S. 929. — 14) Koch, Ernst, Butylchloral- u. Chloralhydrat als Antidote gegen Strychnin und Picrotoxin. 8. 38 Ss. Dissert. Berlin. — 15) Skinner, W., Etude pharmacologique sur l'atropine, la cocaïne et la caféïne. Bull. gén. de Thérap. Juill. 15. p. 29. — 16) Schütz, Emil (Prag), Ueber die Einwirkung von Arzneistoffen auf die Magenbewegungen. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXI. S. 341. — 17) Brunton, T. Lauder und J. Theodore Cash, On absorption of gas by the intestines and the action of carminatives upon it. St. Barthol. Rep. Vol. XXII. p. 289 — 18) Leubuscher, G., Zur Wirkung der Mittelsalze. Jen. Zeitschr. für Nat. u. Med. XX. Suppl. S. 24. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CIV. H. 3. S. 434. — 19) Desnos, Etudes sur quelques nouveaux purgatifs. Bull. gén. de Thérap. Janv. 30. p. 56. — 20) Ellenberger, Die subcutane Application von Abführmitteln bei Haussäugethieren. Arch. für wissensch. u. prakt. Thierheilk. Bd. XIII. H. 1 u. 2. S. 1. — 21) Tschelzoff, M., Ueber den Einfluss der bitteren Mittel (Amara) auf die Verdauung und Assimilation der Eiweisskörper. Exp. Untersuchung aus dem klin. Laborat. von Botkin in St. Petersburg. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 28. S. 401. — 22) Kaempfe, Guido, Ueber die Wirkung einiger Amara beim gesunden Menschen. 8. 26 Ss. Dissert. Greifswald. 1885. — 23) Jaworski, W., Experimenteller Beitrag zur Wirkung und therapeutischen Anwendung der Amara und der Galle. Zeitschr. für Therapie. No. 23. — 24) Demant, B., Ueber den Einfluss des Strychnin und Curare auf den Glycogengehalt der Leber und der Muskeln. Zeitschr. für phys. Chemie. Bd. X. S. 441. — 25) Belky, Johann (Klausenburg), Beiträge zur Kenntniss der Wirkung der gasförmigen Gifte. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. CVI. S. 149. — 26) Hayem, Georges, Nouvelles recherches sur les substances toxiques ou médicamenteuses qui transforment l'hémoglobine en methémoglobine. Compt. rend. T. CII. No. 12. p. 698. — 27) Curci, Antonio, Alcune ricerche sul meccanismo di azione dei communi metalli alcalini ed alcalino-terrosi. Ann. di Chim. e di Farmacol. Giugno. p. 337. — 28) Beyer, H. G., The direct action of calcium, potassium, sodium and ammonium salts on the bloodvessels. Amer. med. News. No. 10. p. 255. — 29) Kobert, R., Ueber die Beeinflussung peripherer Gefässe durch pharmacologische Agentien. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXII. H. 1 u. 2. S. 76. — 30) Faravelli, Emilio (Genova), A proposito dell' azione di alcune sostanze sui centri regolatori della temperatura. Bolletino della R. Accad. med. di Genova. No. 11. — 31) Wood, H. C., Reichert, E. T. und Hobert A. Hare, A contribution to our knowledge of fever, and the agents which produce or arrest it. Therapeutic Gaz. Sept. p. 577. Oct. p. 665. Nov. p. 731. Dec. p. 803. — 32) Beyer, H. G., The influence of Kairin, Thallin, Hydrochinon, Resorcin, and Antipyrin, on the heart and bloodvessels. Amer. med. Journ. Apr. p. 369. — 33) Kochs, W., Zur Wirkung der Nervengifte auf freipräparirte Nervensubstanz. Centralbl. für klin. Med. No. 46. 51. (Pharmacol. Institut zu Bonn.) — 34) Lang, T. (Wien), Zur therapeutischen Wirkung einiger neuer Arzneimittel. Wien. medicin. Presse. No. 6. S. 978. (Bezeichnet Urethan als brauchbar bei idiopathischer Schlaflosigkeit und Boldin zu 0,1 dreistündlich als unwirksam bei Blasencatarrh; Bismuthum peptonatum hatte bei Gastralgie in Folge eines Duodenalgeschwürs keinen Erfolg.) — 35) Porteous, J. Lindsay, Therapeutic notes. Edinb. med. Journ. Apr. p. 321. — 36) Unna, P. (Hamburg), Zwei Demonstrationen von Dünndarmpillen. Aus dem ärztl. Verein zu Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. 1885. — 37) Derselbe, Ueber Dünndarmpillen. Pharm. Centralblatt.

No. 45. 46. 1885. — 38) Derselbe, Ueber Salben- und Pastenstifte. Monatsschr. für prakt. Dermatologie. Bd. V. No. 4. — 39) Des savons médicamenteux. Gaz. des hôp. No. 102. p. 815.

Richet (1) ist im Verfolge seiner Studien über die Toxicität der Alkalisalze, von denen er die Bromüre und Jodüre an Fischen, Tauben und Meerschweinchen prüfte, zu dem Schlusssatze gelangt, dass die Chlorüre nach dem absoluten Gewichte giftiger als die Jodüre sind, während bei gleichem Moleculargewichte die Chlorüre etwas weniger giftig als die Bromüre und diese etwas weniger giftig als die Jodüre sind. Die moleculare Toxicität gefunden durch Division der Atomgewichte in die minimal letale Dosen stellten sich für die

	vom Lithium auf	vom Kalium auf	vom Rubidium auf
Chlorüre	131	129	116
Bromüre	139	110	84
Jodüre	121	95	79
im Durchschnitt	131	114	93

Richet erklärt die Giftigkeit der Alkalisalze und chemisch analoger Stoffe überhaupt für ziemlich gleich, wenn man das Moleculargewicht in Rechnung bringt, und erklärt im Gegensatze zu dem Gesetze von Rabuteau die Metalle für um so weniger giftig, je höher ihr Atomgewicht ist, und bei gleichem Molecüle das Metall, dessen Atomgewicht das höchste ist, für etwas giftiger.

Blake (3) versucht im Gegensatze zu Botkin (Ber. 1885. I. 466) darzuthun, dass die Eintheilung der Elemente in isomorphe Gruppen einen viel innigeren Zusammenhang mit ihrer physiologischen Wirkung als das periodische Gesetz von Mendelejeff zeigt.

Bezüglich der Einwirkung von Rubidium auf den Blutdruck bestreitet er die von Botkin behauptete Erhöhung und vindicirt demselben, wie allen Gliedern der Natriumgruppe, sofortigen Fall des arteriellen Druckes in Folge von Contraction der Pulmonalgefässe, und letale Wirkung durch Aufhebung des Lungenkreislaufs und Ausdehnung des r. Ventrikels von Blut bis zum Stillstande desselben. B. fand, dass Rubidiumsalze von allen Elementen, mit Ausnahme der Goldsalze, die Erregbarkeit des Herzens am meisten vermehren, während Kaliumsalze dieselbe vernichten und diastolischen Herzstillstand bedingen. Zusammenhang zwischen dem Mendelejeff'schen Gesetze und der Wirkung ist nur da vorhanden, wo es mit der isomorphen Stellung der Elemente übereinstimmt. So wirken nach B. alle Alkalimetalle mit Ausnahme von Kalium analog, während das in die erste Gruppe gestellte Kupfer physiologisch zu Magnesium und Eisen gehört. Ebenso wirkt Thallium wie die isomorphen Metalle, von denen es Mendelejeff getrennt hat. Im Gegensatze zu Richet betont Blake (4), dass bei directer Einführung in die Venen die letale Dose für Lithium 0,19, für Rubidium 0,087 und für Kalium 0,047 beträgt, so dass bei Lithium und Rubidium die relative Toxicität mit dem Atomgewicht wächst. In ähnlicher Weise wächst auch die Wirkung der monovalenten Metalle auf die Reizbarkeit des Herzens, so dass, je höher das Atomgewicht ist, um so länger die Contractionen nach dem Tode andauern. (Lithium 10—15 Min., Rubidium 30 bis 45 Min., Gold 12—15 Std.)

Coppola (5) hebt mit Rücksicht auf seine Versuche über Nickel und Kobalt hervor, dass in der Gruppe des Eisens die Toxicität der einzelnen Metalle keineswegs im geraden Verhältniss zum Atomgewichte steht, indem nicht allein bei gleichem Atomgewicht Kobalt etwas giftiger als Nickel ist, sondern auch das Eisen bei höherem Atomgewicht unter dem Mangan steht und die Reihe der Toxicität sich, früheren Angaben von Blake entsprechend, vom Eisen (Atomgew. 55,9) zum Nickel (58,6) und Kobalt (58,6), dann zu dem das Eisen an Toxicität 5 mal übertreffenden Mangan (Atomg. 54,8) und Kupfer (63) aufsteigt. C. betont, dass das Eisen wie in Bezug auf seine chemisch physikalischen Eigenschaften, so auch in Bezug auf die Qualität seiner physiologischen Wirkung isolirt stehe, indem auch den Doppelsalzen die krampferregenden Effecte analoger Verbindungen des Mangans und Kobalts fehlen, dagegen ein herabsetzender Einfluss auf die Muskelthätigkeit, welche jene nicht besitzen, eigenthümlich ist.

Die Specialversuche Coppola's über die Wirkung des Nickels und Cobalts bei Warmblütern, welche die im vorjähr. Ber. I. 409 referirte Arbeit abschliessen, zeigen für die Salze beider Metalle dasselbe Vergiftungsbild, das nur durch die Applicationsweise einige Veränderungen erfährt, insofern bei intravenöser Einführung Stillstand des Herzens in Diastole durch Lähmung des Herzmuskels rasch eintritt, während sonst die Respiration vor dem Herzen stillsteht. Characteristisch ist bei allen Thierarten und allen Applicationsweisen die intensive Gastroenteritis. Auch auf den Gefässapparat zeigen beide Metalle gleiche Wirkung, indem sie progressiv den Blutdruck herabsetzen und die Herzpulsationen unter anfänglicher Beschleunigung und späterer Verlangsamung kleiner machen, der Vagus ist dabei ohne Einfluss. Auf die Gefässe wirken Kobalt- und Nickelsalze zusammenziehend, was auch an den durch Antipyrin erweiterten Gefässen rasch hervortritt, während Antipyrin nur langsam erweiternd auf die durch Nickel und Kobalt erweiterten Gefässe wirkt, was Coppola in der Weise erklärt, dass Antipyrin die Erweiterung durch Reizung, Nickel und Kobalt, die Verengerung durch Lähmung der Vasodilatatoren bewirken. Das Blut mit Nickel- oder Kobaltsalzen vergifteter Thiere zeigt die Streifen des Oxyhämoglobins. Die Elimination beider Metalle geschieht vorwaltend (bei interner Einführung fast ausschliesslich) durch den Darm und nur in geringem Maasse durch den Harn. Tetanische Erscheinungen und Muskelcontractionen, wie sie Williams nach Doppelsalzen beobachtete, kamen nach den Chlorüren und anderen einfachen Salzen des Nickels und Kobalts nicht vor.

Ueber die antithermische und antipyretische Action verschiedener aromatischer Verbindungen und deren Veränderungen im Thierkörper macht Giacosa (6) Mittheilungen, die für die Beziehungen der Wirkung zur Structur von besonderem Interesse sind.

So ist es namentlich interessant, dass aus der Salicylsäure durch Einschiebung von Methyl oder Aethyl Körper von ganz verschiedener Wirkung erhalten werden, je nachdem einerseits die Radicale H im Benzoëradicale vertreten oder sich mit dem Carboxyl verbinden oder andererseits den H im OH substituirt. Während Kresotinsäure $C_6H_3(CH_3)\begin{cases}COOH\\OH\end{cases}$ die antithermischen Wirkungen der Salicylsäure $C_6H_4\begin{cases}COOH\\OH\end{cases}$ theilt und nach Versuchen von Bozzolo

Methylsalicylsäureester $C_6 H_4 \begin{cases} COO(CH_3) \\ OH \end{cases}$ (Gaultherioil) und ebenso Aethylsalicylsäureester, $C_6 H_4 \begin{cases} COO(C_2 H_5) \\ OH \end{cases}$ dem Natriumsalicylat analog und besonders günstig bei Cystitis wirken, fehlen analoge Effecte der Methylsalicylsäure, $C_6H_4 \begin{cases} COOH \\ O(CH_3), \end{cases}$ die selbst in Dosen von 4,0 nur unbedeutend die Eigenwärme bei Fieber herabsetzt und bei acutem Gelenkrheumatismus unwirksam bleibt, während ihr allerdings ein antiseptischer Effect zukommt, so dass sie 0,6 proc. Pancreasfäulniss verhindert. Die sehr wenig giftige Säure, deren Natriumsalz zu 0,3 bei Fröschen nur vorübergehende Trägheit macht und bei Hunden zu 6,0 intern keine Erscheinungen macht, wird als solche, ohne in Aetherschwefelsäure überzugehen, und unter Bildung geringer Menge von Methylsalicylursäure, eliminirt. Die der Methylsalicylsäure isomere, zur Oxybenzoësäure in demselben Verhältnisse wie erstere zur Salicylsäure stehende Anissäure ist noch weniger antiseptisch, übt durchaus keine antipyretische und specifisch antirheumatische Wirkung, wird in grossen Dosen (6,0) tolerirt und erscheint im Harn als Anissäure, beim Menschen auch theilweise als Anisursäure. Weitere Untersuchungen betreffen Protocatechusäure, Anethol und Eugenol. Protocatechusäure (Aethodioxybenzoësäure), $C_6 H_3$—(COOH)—OH—OH, das Phenol des Brenzcatechins, wurde als Natriumsalz von Kaninchen zu 3,0—4,0 ertragen, bewirkte als solches zu 2,0 beim Fiebernden keine Temperaturherabsetzung, wohl aber Kopfweh und Schwere im Kopfe, und ging theilweise unverändert in den Harn über. Anethol, $C_6 H_4 \begin{cases} OCH_3 \\ CH = CH - CH_3, \end{cases}$ Methylvinylphenol-Methyläther, bewirkt in Substanz bei Thieren und Menschen (2,0) gastrische Störungen mit etwas Kopfweh. In starker Verdünnung können von Kranken 2,0 ertragen werden, doch folgt auch hier rasch Appetitlosigkeit und Kopfweh. Im Organismus bildet es keine Aetherschwefelsäure, dagegen tritt Anisursäure im Harne auf.

Mayer (7 u. 8) hat im Bonner pharmacologischen Institut Untersuchungen über die narcotische Wirkung der Natriumsalze der niederen Fettsäuren und der Chlorverbindungen einzelner der letzteren (Trichloressigsäure, Trichlorbuttersäure) angestellt und dabei gefunden, dass ameisensaures, propionsaures, buttersaures und baldriansaures Natrium subcutan bei Hunden und Katzen Schläfrigkeit, Schlaf und Coma in Dosen erzeugen, in welchen Chlornatrium, sowie essigsaures und milchsaures Natrium ohne Effect bleiben. In mehreren Versuchen kam auch heftiges Erbrechen vor. Die Intensität der narcotischen Wirkung entsprach dem steigenden Kohlenstoffgehalte bei den vier höheren Gliedern der Fettsäurereihe, während das ameisensaure Salz sich zwischen Butyrat und Valerianat stellte. Von den gechlorten Säuren wirkt die Trichloressigsäure (als Natriumsalz), wie Mayer im Gegensatze zu Hermann fand, schon zu 0,3 pro kg auf die Nervencentra weit stärker als Trichlorbuttersäure (trotz der stark narcotischen Action der Buttersäure). Motorische Lähmung, welche bei den gechlorten Säuren stark ausgebildet ist und der sensoriellen vorangeht, war bei den Fettsäuren nur schwach entwickelt und trat später ein. Bei Kaninchen sind Motilitätsstörungen überhaupt vorwaltend. Bei den mit Trichloressigsäure getödteten Thieren fand sich Leberverfettung und diffuse Entzündung der Magenschleimhaut. Die quantitativ schwächere Wirkung der Trichlorbuttersäure erklärt sich nach M. aus ihrer weit leichteren Zersetzbarkeit, so dass dieselbe schon in den ersten Wegen zerstört wird und, wenn überhaupt unverändert zu den Centren gelangend, dort in dem sauer reagirenden Gewebe weit weniger als in dem alkalischen Blute angegriffen wird.

Unter sorgfältigen Cautelen von Maas (9) und Ritter (11) angestellte Versuche über die Aufnahme zerstäubter Arzneilösungen durch die Haut ergaben für Jodkalium und Natriumsalicylat trotz $^1/_2$ stündiger Einwirkung stets negative Resultate, dagegen ein positives für Salicylsäure, jedoch nur für solche Lösungen (4—5proc.), welche nachweisbar Continuitätstrennungen der Haut bedingen, die dann auch den Uebertritt gleichzeitig verstäubter indifferenter Salze (Jodkalium) ermöglichen. Einfache Dermatitis, durch Senfpapier erzeugt, ermöglicht die Resorption letzterer nicht. Genau dieselben Resultate in Bezug auf Jodkalium und Natriumsalicylat einerseits und Salicylsäure andererseits erhielten Pfeiffer (10) und Ritter (11) bei Einreibung in Salbenform, wobei auch Lanolinsalben sich nicht anders wie gewöhnliche Fettsalben verhielten.

Nach Versuchen im Würzburger pharmacologischen Institute tritt Jussewitsch (12) der Ansicht entgegen, dass Absorption der Alkaloide durch die Leber statthabe, da sich Morphin und Atropin nicht in der vom Blute durch Ausspritzen mit Salzlösung gänzlich befreiten Leber auffinden lassen, wohl aber in dem Blute, wo sie an Serum, nicht an die Blutkörperchen gebunden sind. Bezüglich des Atropins fand J., dass die Menge des in den einzelnen Organen vorhandenen Alkaloids im geraden Verhältnisse zu dem Blutreichthum stehe. Morphin constatirte J. „qualitativ und quantitativ" im Harn, ausserdem reichlich im Gehirn (vielleicht wegen nicht völliger Befreiung von Blut). Die Vermuthung, dass Alkaloide im alkalischen Blute gefällt und nach Art fester Körper in der Leber festgehalten werden, ist nach den Versuchsergebnissen hinfällig.

Sanquirico (13) hat die eliminative Behandlungsweise der Vergiftung bei Thieren in der Weise untersucht, dass er Normalchlornatriumlösung (0,75) im Verhältniss zu 8 pCt. des Gewichtes entweder unmittelbar nach der Vergiftung oder beim Eintritt der Vergiftungserscheinungen in die Venen einspritzte, und dabei günstige Resultate in Bezug auf Strychnin, Alcohol, Chloral und Aconitinnitrat, wenn starke Diurese eintrat, erhalten. Curarin, Morphin und Hypnon gaben negative Resultate.

Nach den unter Liebreich ausgeführten Versuchen Koch's (14) ist Butylchloral als Antidot des Strychnins dem Chloralhydrat nicht gleichwerthig, indem es höchstens mit 2 fach letaler Gabe vergiftete Thiere zu retten und die vom Rückenmarke ausgehenden Krämpfe nicht aufzuheben vermag, so dass sogar bei abgeschwächtem und selbst aufgehobenem Cornealreflex und sistirter Athmung die Reflexerregbarkeitssteigerung des Rückenmarks persistirt. Dagegen erwies sich Butylchloral als Antidot des Picrotoxins von gleichem Effecte wie Chloralhydrat (bei Anwendung beider Gegengifte vom Magen aus), indem beide bei Vergiftungen mit 3 fach letaler Dosis constant lebensrettend (bei 5 facher nur prolongirend) wirkten und bei niedrigeren Dosen auch das Auftreten von Krämpfen verhüteten. Bei gleich-

zeitiger Application von Butylchloral und Picrotoxin wird bei sehr grossen Gaben des letzteren die Athemthätigkeit beschleunigt, bei kleinen immer herabgesetzt; die Herzaction wird durch Combination beider Mittel nicht alterirt, worin ein Gegensatz des Butylchlorals dem Chloralhydrat gegenüber gegeben ist. K. hat weiter constatirt, dass auch mehr als einfach letale Mengen Butylchloral durch die Einwirkung des Picrotoxins überwunden werden können, was übrigens auch unter dem Einfluss des Atropins geschieht, und bezieht diese Wirkung auf das von ihm nachgewiesene Wiederansteigen des Blutdrucks, welches Picrotoxin in der Butylchloral- und Chloralhydratnarcose bei gesunkenem Drucke bedingt, während er die Differenzen des Butylchlorals und Chloralhydrats beim Strychnin auf die dem letzteren zukommende Action auf die Medulla spinalis, die dem vorwaltend auf Gehirn und verlängertes Mark wirkenden Butylchloral fehlt, zurückführt.

In Versuchen über die Wirkung der Combination verschiedener Alkaloide (Atropin mit Cocaïn und Coffeïn) fand Skinner (15), dass Cocaïnhydrochlorat bei Subcutaninjection das Maximum der Blutdrucksteigerung 25—30 mal später bedingt als bei intravenöser Einführung. Subcutan bedingt dasselbe zu 0,03 p. kg mit Atropinhydrochlorat zu $^1/_8$ mg p. kg combinirt nicht die bei Infusion hervortretende initiale Abnahme des Blutdrucks, sondern, wie Cocaïn allein, constant Steigerung, wobei die Herzschlagzahl beim Hunde zu- und beim Kaninchen abnimmt; die Speichelsecretion ist dabei aufgehoben und bei vorher morphinisirten Hunden resultiren keine Convulsionen, so dass das Atropin die die Morphinwirkung steigernde Cocaïnwirkung aufhebt. Coffeïn zu 0,03 p. kg mit Atropin zu 0,036 p. kg combinirt, steigert constant den Blutdruck und die Herzschlagzahl, welche durch Coffeïn allein constant herabgesetzt wird.

Schütz (16) hat bei Untersuchungen über die Beeinflussung der Magenbewegungen durch Arzneistoffe nach der von Hofmeister und ihm eingeführten Methode sehr differente Wirkungen verschiedener Agentien ermittelt. Erregend auf die automatischen Centren, durch Lebhaftigkeit der spontanen Bewegungen des isolirten Magens und atypischen Character derselben ausgesprochen, wirkten Emetin, Brechweinstein und Apomorphin, weniger ausgesprochen Strychnin, Coffeïn, Veratrin und Chlorbarium, ferner Nicotin und Pilocarpin in kleinen Dosen. Erregend auf die Nervenendigungen, so dass allgemeine Contraction des Magens auftrat, wirkte Muscarin. Physostigmin, Digitalin, Scillitoxin und Helleboreïn erhöhten die Erregbarkeit der Muscularis derart, dass schliesslich allgemeine permanente Contraction des Magens eintrat. Complete Lähmung der automatischen Centren konnte durch keine der geprüften Substanzen herbeigeführt werden, dagegen wurde Abschwächung der Bewegungen nach Vergiftung mit Chloral, Urethan, Morphin, pyrophosphorsaurem Zink und Arsen, sowie nach grossen Dosen von Nicotin und Pilocarpin beobachtet. Atropin und (in geringerem Grade) Cocaïn wirkten auf die Nervenendigungen lähmend. Aether und Chloroformdämpfe hoben die Erregbarkeit des gesammten Nervenapparates für die Dauer ihrer Einwirkung auf, doch war ein Einfluss der gewöhnlichen Inhalationsnarcose auf die Magenbewegungen nicht erkennbar. Curare und Chlorkalium hatten keine Wirkung. Die Analogie der Wirkung des Physostigmins und der Herzgifte besteht nach Sch. nicht nur in Bezug auf die glatten Muskeln des Darms, sondern auch hinsichtlich der Iris, insofern Digitalin, Helleboreïn und Scillitoxin bei Einbringen in die vordere Augenkammer Myose bedingen.

Die Abhängigkeit der Wirkung der Carminativa (Nelkenöl, Asa foetida) von Beförderung der Absorption von Gasen im Darm (neben Vermehrung der Peristaltik) ist nach Versuchen von Brunton und Cash (17) nicht anzunehmen, da atmosphärische Luft, Wasserstoff, Kohlen- und Sumpfgas nach Einleiten in den Darm mit oder ohne Carminativa überhaupt nicht oder kaum resorbirt werden und von den absorptionsfähigen Gasen, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, von denen der letztere sogar vom Darme aus letale Intoxication bewirken kann, nur die Menge der ersteren durch Nelkenöl, vielleicht aber nur in Folge von Lösung durch die in Folge des Mittels stark vermehrte Darmsecretion, verringert wird.

Nach Leubuscher (18) ist bei der Wirkung der Mittelsalze die Beschleunigung der Peristaltik nicht von der ihr allgemein zugeschriebenen Bedeutung, da nach Injection von Bitter- oder Glaubersalzlösung in Darmschlingen von Kaninchen im Kochsalzbade, welche bedeutende Flüssigkeitsansammlungen in der Schlinge bedingen, Steigerung der Peristaltik überhaupt nicht statthat und bei Einführung in den Magen unter denselben Verhältnissen nur ausnahmsweise leichte Steigerung, besonders am Duodenum, wohl aber häufiger locale Contractionen der Längsmusculatur (Pendelbewegungen) und derartige Flüssigkeitsansammlung, dass dieselbe nicht bloss von Retention der Verdauungssäfte herrühren kann, auftraten. Eine Verminderung der Resorption in Darmschlingen eingeführten Traubenzuckers durch gleichzeitige Injection von Mittelsalzlösungen konnte L. nicht constatiren. Bei directer Injection in die Venen bewirkte Natriumsulfat in genügenden Mengen (10,0 bei Kaninchen, 15,0—20,0 bei Hunden) constant Retention des Stuhls (bei Hunden 50, bei Kaninchen selbst 90 Stunden). In den Fäces von Menschen findet sich nach Einführung von Magnesiumsulfat von letzterem um so weniger, je längere Zeit zwischen dem Einnehmen und der dünnen Defäcation verstrichen ist, so dass die Ansicht Buchheim's, dass die Mittelsalze nur so lange wirken, wie sie im Darm selbst vorhanden sind, eine neue Stütze erhält.

Desnos (19) hat verschiedene neue Cathartica cholagoga an Kranken versucht und empfiehlt vor Allem das Phytolaccin (Resinoid von Phytolacca decandra) in Dosen von 0,1—0,2 als Mittel bei habitueller Obstipation, indem es die Darmthätigkeit regelt. In Bezug auf cholagoge Wirkung steht es dem Juglandin (Resinoid von Juglans cinerea) gleich, das ebenfalls zu 0,1—0,2 abführt, jedoch mitunter den Darm stark reizt und Coliken und dysenterische Stühle bedingt. Auch Baptisin ist zu 0,1—0,3 laxativ und gallentreibend, lässt aber mitunter bei bettlägerigen

Kranken im Stich. Sanguinarin gab in denselben Dosen negatives Resultat.

Ellenberger (20) hat 31 Abführmittel in Bezug auf subcutane Verwendbarkeit bei Pferden, Schafen und Hunden untersucht und als für practische veterinärärztliche Zwecke nur das Pilocarpin, Muscarin und Physostigmin oder Combinationen desselben brauchbar gefunden; doch ist das Speicheln sehr unangenehm und nicht durch Atropin zu beseitigen, da dadurch auch die Abführwirkung inhibirt wird, während andererseits oft Lungenödem die Anwendung von Atropin nöthig macht. Negatives Resultat gaben u. a. Aloïn, Extr. Cascara, Bismuthum citr. amm., Cathartinsäure, Convallarin und Convallamarin, Coloquinthenextract, Hydrastin, Evonymin, Nitropentan, von denen verschiedene noch dazu heftige locale Entzündung, Abscedirung und Oedem hervorriefen. Colocynthin gab unsichere Resultate, ebenso Mittelsalze (Natrium-, Kalium- und Magnesiumsulfat, Chlornatrium) bei Application unter die Bauchhaut. Von Interesse ist die bei diesen Versuchen constatirte grosse Giftigkeit des Podophyllins und Podophyllotoxins bei Subcutanapplication, indem 1,0—2,0 des ersteren bei Pferden und 0,001 des letzteren bei einem 2 kg schweren Hunde den Tod herbeiführten; Podophyllin rief dabei Verstopfung und Darmlähmung hervor.

Tschelzoff (21) findet die bisherigen Angaben über die Wirkung der Amara auf Verdauung und Gährung nicht zutreffend und vindicirt denselben nach Versuchen an Thieren mit Extractum Quassiae, Absynthii und Trifolii, Cotrarin und Columbin rasche Verzögerung der Verdauung des Fibrins und Beschränkung der Peptonbildung, bei künstlicher Digestion selbst bei Zusatz von 0.25 bis 0.5 pCt., im lebenden Organismus schon nach 0,05 bis 0,1 Quassiaextract. Die Magensaftsecretion erschien durch grosse Dosen (0,06 per Kilo) herabgesetzt, durch kleine vorübergehend gesteigert; in beiden Fällen war die Verdauungsfähigkeit des Saftes schwächer. Auf die Absonderung des pancreatischen Saftes fand T. die Amara ohne Wirkung, während sie die pancreatische Verdauung verzögerten. Auf die Gallenabsonderung wirkten Wermuth- und Bitterkleeextracte durch Vermehrung des Wassers in der Galle etwas vergrössernd, ebenso Columbin in grossen Dosen; die übrigen waren indifferent. Nach T. verstärken die Amara die Gährung und die Fäulniss des Blutes und Harns, und zwar auch solche Extracte, welche selbst nicht gähren; auch Rad. Rhei und Cort. Chinae wirken gährungsverstärkend. Auf den Stoffwechsel wirkten die Amara verschieden; Wermuthextract vergrösserte die N-Ausscheidung im Harn und Koth (Steigerung der Zersetzung), Extr. Quassiae und und Extr. Trifolii wirkten auf die N-Ausscheidung im Harn verringernd, im Koth vermehrend (Verminderung der Einnahme aus dem Darmcanal).

Die von Kaempfe (22) an mehreren Personen angestellten Versuche über die Wirkung der Amara bei Gesunden ergaben für Tinctura cundurango (zu täglich 30 Tropfen) constant Vermehrung des Appetits, die weder bei Quassia, noch bei Fieberkleetinctur eintrat. Dagegen bedingte Quassiatinctur in grösseren Dosen (60 Tropfen pro die) bei längerer Verabreichung breiige vermehrte Stühle, Tenesmus und stärkere Secretion der Rectalschleimhaut, und bei Tinctura Menyanthis trat kein Einfluss auf den Tractus, wohl aber bei einigen Versuchspersonen nach grösseren Dosen vorübergehender Schmerz im Gebiete des Trigeminus (Supraorbitalis, Auricularis) ein.

Jaworski (23) bestätigt für den Menschen die in Bezug auf die Wirkung der Amara (Quassia, Centaurium) von Tschelzoff bei Thieren erhaltenen Resultate, dass die Acidität der Magensaftsecretion nicht gesteigert wird, glaubt aber, dass ein therapeutischer Einfluss derselben bei Magenaffectionen gerade dadurch resultiren kann, dass unter ihrer Anwendung die in der Hälfte der Fälle vorhandene Hyperacidität des Magensaftes gemindert wird, bei welcher Salzsäure geradezu schadet. Im Gegensatz zu den vegetabilischen Amara steht Galle, welche die Magensäurereaction stark anregt, gleichzeitig aber durch Fällung des Pepsins die Eiweissverdauung völlig aufhebt.

Nach den unter v. Anrep angestellten Versuchen Demant's (24) setzt Strychnin bei Kaninchen und jungen Hunden sowohl in toxischen als in nicht krampferregenden Dosen die Menge des Glycogens in Leber und Muskeln beträchtlich herab. Gleiche Wirkung hat Curare. Die Action des letzteren zeigt sich auch bei künstlicher Athmung und bei Erwärmung des Thieres und ist deshalb entweder auf den gleichzeitig vorhandenen Diabetes (nach Schiff in Folge eines durch die bei der Muskelruhe sich bildenden Ferments, welches das Glycogen spaltet) oder auf directe Beeinflussung des Protoplasma zu beziehen.

Nach Versuchen von Belky (25) über die Einwirkung der giftigen Gase auf das Blut im lebenden Organismus (am Kaninchenohre spectroscopisch untersucht) bildet nur Kohlenoxyd eine wirkliche Verbindung mit Hämoglobin, während Blausäure den Sauerstoff fester an das letztere bindet, Stickoxydul als indifferentes Gas Asphyxie erzeugt und Stickoxyd, Ammoniak und Schwefelwasserstoff das Oxyhämoglobin auf Kosten des O reduciren, wonach die rasch deletäre Wirkung besonders des letzteren von Beeinflussung der Nervencentra abzuleiten ist.

Hayem (26) theilt die Stoffe, welche das Hämoglobin in Methämoglobin umwandeln, in zwei Classen, insoweit diese Umwandlung ohne oder mit Alteration der rothen Blutkörperchen statthat. Bei der ersten Classe, wohin Amylnitrit und Kairin gehören, ist die Umwandlung des Blutfarbstoffs stets, auch bei tödtlichem Effecte, nur partiell. Die zweite Classe zerfällt in drei Gruppen, insofern einzelne (Natriumnitrit, Pyrogallussäure) einen theilweisen Austritt des Methämoglobins in das Blutplasma veranlassen, andere (chlorsaure Salze) in grossen Dosen nur innerhalb der Blutkörperchen Methämoglobin bilden, bei längerer Einwirkung auch die Blutkörperchen theilweise destruiren, während noch andere (Ferricyanverbindungen) nur das gelöste Hämoglobin verändern und im Organismus auch in grossen Dosen unschädlich bleiben. Bei der Bildung von Methämoglobin innerhalb der Blutkörperchen findet eine Rückbildung zu Hämoglobin statt und nur, so lange es dazu nicht kommt, eine Beschränkung der respiratorischen Oxydationsprocesse, auf welche jedoch die manchen Stoffen (Kairin, Thallin) zukommende Herabsetzung der Temperatur nicht zurückzuführen ist. Das ausgetretene Methämoglobin wird durch den Harn entfernt.

Nach Versuchen von Curci (27) über den Mechanismus der Wirkung der gewöhnlichsten Alkali- und alkalischen Erdmetalle steigern Kalium, Natrium, Lithium und Calcium nach Zerstörung der Medulla oblongata bezw. des vasomotorischen Centrums den Blutdruck unter Verlangsamung und Verstärkung des Pulses, welche Wirkung bei Magnesium nicht hervortritt, dessen Wirkung also als central gegenüber der peripheren Action der übrigen erscheint. Nach Lähmung des peripheren vasomotorischen Nervensystems durch kräftige Curarisation bedingen Na, Ca und Mg kein Steigen des Blutdrucks, und nur nach den beiden ersten kommt eine kaum merkbare Verstärkung des Pulses vor, während K und Li durch Wirkung auf die Muskeln des Herzens und der Gefässe Steigerung des Blutdrucks und Verstärkung und Verlangsamung des Pulses bewirken. C. betont den Unterschied der Wirkung des Kalium bei Säugern und Kaltblütern, bei welchen letzteren es in erster Linie auf die Nervencentren, dann auf die peripherischen Nerven, hierauf auf die willkürlichen Muskeln und schliesslich auf das Herz wirkt, während bei Warmblütern in erster Linie das Muskelsystem betroffen wird. Bei Fröschen und Kröten erfährt die Reihenfolge der Erscheinungen eine vollkommene Umgestaltung, wenn man sie in warmes Wasser bringt, wo der Herzstillstand häufig vor dem completen Aufhören der Willkür- oder Reflexbewegung stattfindet und auch die Reizbarkeit des Herzens vor derjenigen der nicht direct in Contact kommenden quergestreiften Muskeln erlischt.

Im Anschluss an die Untersuchungen von Ringer (s. Ber. f. 1885) über die Herzwirkung der Alkalimetalle hat Beyer (28) das Verhalten der Calcium-, Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze auf die Gefässe an Landschildkröten mit ausgeschnittenem Herzen studirt und dabei constatirt, dass Calciumsalze Contraction durch Erregung der vasomotorischen Ganglien, Ammonium- und Natriumsalze zuerst Dilatation durch Reizung der Vasodilatatoren, später Contraction durch Reizung der Vasomotoren bedingen, während Kaliumsalze fast ausschliesslich die Vasodilatatoren erregen und Erweiterung bedingen, der nur in Ausnahmefällen ausserordentlich schwache Contraction, von Reizung der Vasomotoren abhängig, folgt.

Kobert (29) hat die Beeinflussung der peripherischen Gefässe durch eine grosse Anzahl pharmacologischer Agentien durch Durchströmungsversuche an Organen warmblütiger Thiere unter Anwendung des Blutes derselben Thierart und Vermeidung der von ihm ausführlich besprochenen Fehlerquellen bei künstlicher Circulation studirt. Als indifferent erwiesen sich Kochsalz und Harnstoff, beide jedoch nur bei Schenkeldurchströmung, nicht an den Nieren, wo sie den Strom erheblich beschleunigen. Coffeïn, das möglicherweise in den Nieren ähnlich wirkt, Glycogen, Traubenzucker, Kreatin, Natriumphosphat, chlorsaures Kalium, jodsaures und bromsaures Natrium, Brom- und Fluornatrium. Durchaus ungleichartig verhielten sich die Fiebermittel, indem Chinin, Cinchonin, Chinolin, Leucolin, Natriumsalicylat und Senföl den Strom stark beschleunigten, Resorcin in grossen Dosen beschleunigend wirkte, Hydrochinon und Antipyrin ganz indifferent blieben und Carbolsäure die Strombreite sogar herabzusetzen schien. Kairin bewirkte Strombeschleunigung bei gleichzeitiger starker Methämoglobinbildung; auch bei anderen Methämoglobinbildnern (Ferricyankalium, Kaliumnitrit, Amylnitrit und Isopropylnitrit) und bei der ebenfalls das Hämoglobin rasch zersetzenden Salzsäure trat Strombeschleunigung ein. Alcohol und Chloroform verhielten sich fast indifferent, sehr wenig activ war Urethan, während Paraldehyd, Acetal, Chloralhydrat, Morphin und Opiumextract, sowie Amylnitrit den Strom entschieden beschleunigten. Von starken neurotischen Giften blieben Strychnin, Nicotin und Arsenik ganz wirkungslos, ebenso Ergotinin (im Gegensatze zu der sowohl die centralen, als die peripheren Vasomotoren lähmenden Ergotinsäure), Cocaïn, Apomorphin und Emetin. Curare und analog wirkende Stoffe (Hofmeister's Platinbase, Coffeïnmethylhydroxyd) wirkten erweiternd. Sehr verschieden verhielten sich die Doppelsalze verschiedener Metalle; Eisen war in kleinen Dosen indifferent, in grossen beschleunigend; Platin, Wismuth, Antimon und Mangan schon in kleineren Dosen deutlich beschleunigend, während Quecksilber und Kupfer Gefässverengung bedingten; doch sind diese Stoffe, wie auch die strombeschleunigend wirkenden Lithiumsalze (Jodlithium, Bromlithium, Lithiumcarbonat) nur an der Niere geprüft und ist eine Differenz der Wirkung an anderen Organen nicht ausgeschlossen. Natriumcarbonat verbreiterte die Strombahn (durch Erhöhung der Alkalescenz des Blutes), während Schwefelsäure entgegengesetzt wirkte; ebenso Oxalsäure und ihre Natriumsalze, wobei vielleicht Embolien im Spiele sind. Strombeschleunigend wirkten ätherische Oele (Terpenthinöl, Anisöl, Pfefferminzöl), ebenso Atropin und die atropinähnliche Substanz aus dem Fliegenpilz, während Muscarin und Pilocarpin in umgekehrter Weise, aber nicht sehr intensiv wirkten. Von besonderem Interesse ist es, dass Digitalin und eine grosse Anzahl in analoger Weise wirkende Stoffe (Oleandrin, Apocynin, Scillitoxin, Convallamarin, Erythrophloein, Helleboreïn, Antiarin, auch Veratrin, Sabadillin, Physostigmin und Chlorbarium) hochgradige Zusammenziehung der Gefässe bedingen, wodurch die Anschauung, dass die sogenannten Herzgifte ausschliesslich auf den Herzmuskel wirken und die peripheren Gefässe unberührt lassen, definitiv beseitigt wird.

Dass die Action der Herzgifte auf die peripheren Gefässe eine vitale ist, beweisen ganz besonders auch Durchströmungsversuche bei Kaltblütern; während das zu den Herzgiften zählende Krötengift bei Fröschen stark gefässverengernd wirkt, tritt dieser Effect bei Kröten selbst nicht ein, und analog dieser Erscheinung wirkt Helleboreïn, Digitalis und Chlorbarium in sehr grossen Dosen nicht auf Kröten. Die Gefässverengung beim Frosche erfolgt vor dem systolischen Herzstillstande und ist daher bestimmt als vitales Phänomen anzusehen. Dass dieselbe auf die Gefässmuskeln,

nicht auf die Nerven gerichtet ist, folgert K. daraus, dass Faradisation des Ischiadicus bei bestehender Helleboreïnvergiftung keine Gefässerweiterung bedingt, dass der Effect des Helleboreïns auch in erkalteten Organen sich geltend macht, wenn Nervengifte, wie Morphin und Chloralhydrat keine Einwirkung mehr zeigen und weil in der Leber, in der im Allgemeinen nur bei der Durchströmung von der Arterie aus Gefässwirkungen erhalten werden, nach Helleboreïn und Chlorbarium auch Abnahme der Stromgeschwindigkeit eintritt, wenn die Durchströmung von der mit schwacher Muskulatur versehenen Pfortader aus geschieht. Verengerung der Capillaren hat Kobert in keinem Organe constatirt.

Nach Faravelli (30) besteht kein Antagonismus des Cocaïns einerseits und verschiedener Chinolinderivate bezw des Chinins in Bezug auf die Beeinflussung der Wärmecentra. Die durch Cocaïn veranlasste Steigerung wird durch therapeutische Dosen von Antipyrin, Kairin und Chinin nicht beeinflusst; Thallin bedingt in toxischen Dosen enorme Temperatursteigerung trotz der respiratorischen Parese und der erweiterten peripherischen Gefässe, was Kairin in diesen Dosen nicht thut.

Wood, Reichert und Hare (31) haben die fieberwiedrige Wirkung des Antipyrins und Chinins mit besonderer Bezugnahme auf das bei Hunden durch Pepsininjection erzeugte Fieber studirt und erklären Antipyrin dem Chinin als Antipyreticum an Zuverlässigkeit weit überlegen, wie ersteres auch fast constant in medicinalen (nicht spinale Krämpfe und vermuthlich in Folge letzterer Temperatursteigerung bewirkenden) Dosen von 0,03 bis 0,05 p. Kilo die normale Temperatur herabsetzt, was Chinin nicht vermag. Bei calorimetischen Versuchen gab Antipyrin sowohl bei normalen Thieren als bei Pepsinfieber deutliche Abnahme der Wärmeproduction und, jedoch in geringerem Maasse, auch der Wärmeabgabe, unabhängig von dem Verhalten des Blutdrucks, während die noch dazu nicht völlig constante Herabsetzung der beiden Functionen stets mit gleichzeitiger starker Depression der Circulation verbunden war. Die Ursache des Pepsinfiebers ist nicht sowohl dieses Ferment als ein demselben beigemengtes Pepton.

Auf Grundlage physiologischer Versuche über die Einwirkung der gebräuchlichsten Antipyretica auf Herz und Gefässe (Durchleitung bei Fröschen und Schildkröten, örtliche Application auf die Zunge curarisirter Frösche) erklärt Beyer (32) Antipyrin für das geeignetste Mittel, indem es nur auf die Gefässe (Venen) erweiternd wirkt, dagegen die Herzthätigkeit selbst in colossalen Dosen nicht afficirt und Muskel und Blut (abgesehen von der allen untersuchten Antipyretica gemeinsamen Sistirung der Bewegung der Leucocyten und Beschleunigung der Coagulation) intact lässt. Letzteres wird namentlich durch Kairin und Thallin alterirt, welche durch Zersetzung des Haemoglobins das Blut (und bei Durchleitungsversuchen von längerer Dauer auch Gefässwand und Herz) dunkelviolet, bezw. chocoladebraun färben und Arbeitskraft und Schlagzahl des Herzens schon in kleinen Dosen herabsetzen und in grossen diastolischen Stillstand der Vorhöfe und des Ventrikels bedingen, der durch Atropin retardirt, aber nicht verhütet wird. Kairin wirkt 5mal stärker als Thallin und bedingt bei directer Injection systolischen Herzstillstand. Hydrochinon färbt das Blut mehr kirschroth, vermindert aber auch bei Fröschen in kleinen und mittleren Mengen Arbeitsleistung und bei Fröschen und Schildkröten die Schlagzahl des Herzens, bei letzteren nach Steigerung der Energie des Herzschlages, paralysirt in grossen Dosen nach einander die grossen Venen, Sinus und Vorhöfe, nicht den Ventrikel, und bewirkt Dilatation der Venen, der bei kleinen Dosen Contraction vorausgeht und wobei der Blutfluss in denselben verlangsamt, in den kleinen Arterien beschleunigt wird. Resorcin wirkt ähnlich auf das venöse System, hat aber keinen Einfluss auf den Blutfarbstoff und wirkt in kleinen Dosen bessernd auf die Herzaction, während es in grossen wie Hydrochinon starke Ueberfüllung des venösen Systems bedingt.

Kochs (33) fand bei Versuchen über die Wirkung von Nervengiften auf die Nervensubstanz, dass Cocaïn in kleinen Mengen auf den freigelegten Ischiadicus gebracht denselben in weniger als 1 Minute in vorübergehende vollständige sensible Lähmung versetzt, während die motorische Reizbarkeit intact bleibt und erst nach grösseren Mengen bei längerer Einwirkung in 3 Minuten schwindet. Diese Wirkung tritt bei keinem Salze der gewöhnlichsten narcotischen Alkaloide (Morphinsulfat, Apomorphinmuriat, Strychninnitrat, Physostigminsalicylat, Coniinhydrobromat) auf, von denen die löslicheren Verbindungen den Nerven rasch reizen und die Leitungsfähigkeit zerstören. Microscopisch zeigen cocaïnisirte Nerven keine Veränderung. Auf Ganglienzellen wirken Cocaïn, Coffeïn, Atropin und Pilocarpin nicht anders wie Kochsalzlösungen, während Strychnin und Chinin die von Binz beim Morphin constatirte Granulirung hervortreten lassen, und zwar Strychnin rascher und selbst prägnanter, Chinin langsamer als Morphium.

Von den verschiedenen neueren Medicamenten rühmt Porteous (35) als vortreffliches Anodynum und Schlafmittel bei rheumatischen Schmerzen, Pneumonie, Krebs, Scarlatina und Alcoholismus eine als Bromidia bezeichnete Specialität, angeblich eine Mischung von 15 Th. Chloralhydrat, 15 Th. Bromkalium, 1/8 Th. Extr. Cannabis und 1/8 Th. Extr. Hyoscyami. Ferner rühmt er Tinctura Grindeliae robustae bei chronischer Bronchitis und Asthma (neben Quebrachotinctur), Tr. Coto bei Diarrhoen, Oleum Deelinae bei hartnäckigem Eczem und Sycosis, Cascara als Substitut von Digitalis, wo letztere nicht wirkt, Extractum liquidum Cheken bei Laryngitis und Bronchitis, Tinct. Sanguinariae und Berberis Aquifolium bei Icterus und gelbem Zungenbelag, Tr. Guarana zu 20 Tr. 1/4stündl. oder 60 Tr. stündl. bei Kopfweh mit Uebelkeit, Tr. Jaborandi bei Nephritis scarlatinosa, wo das Mittel jedoch nicht zu oft wiederholt werden darf, Piscidia erythrina bei Ischias, wo übrigens die Subcutaninjection von Osmiumsäure noch bessere Dienste leistete, Natriumäthylat zur Vertilgung von Naevi und Naphthalin zum Verbande chronischer Geschwüre. Bezüglich der Cascara sagrada, die er für das beste Mittel bei habitueller Obstipation erklärt, hebt P. hervor, dass dieselbe mitunter blutigen Stuhl mache.

Diverse neue Arzneiformen hat Unna (36 bis 38) in die Praxis eingeführt, von denen die Dünndarmpillen (36 und 37) einer sehr ausgedehnten

Benutzung fähig sind, während die Salben- und Pastenstifte dermatologischen Zwecken dienen.

Die ersteren haben den Zweck, direct in den Dünndarm Arzneimittel gelangen zu lassen, welche bei längerer Darreichung die Magenschleimhaut reizen (wie Arsenik, Salicylsäure, Kreosot, Chrysarobin, Chininpräparate, Copaiva und Cubeben, Digitalis und Eisenpräparate, besonders Jodeisen und Eisenchlorid, Opium, Quecksilberpräparate, namentlich Sublimat und Jodquecksilber, Phosphor, Tartarus stibiatus und sämmtliche Wurmmittel) oder die Verdauung durch Bildung unlöslicher Niederschläge mit Pepsin und Peptonen schädigen (z. B. Tannin, Alaun, Plumb. acet., Argent. nitr., Sublimat), oder durch den Magensaft zersetzt werden (Alkalien, Seife, Galle, Calcaria sulfurata, Kohle, Silbernitrat, Jodeisen, Jodquecksilber), ferner solche, welche in möglichster Concentration im Darm wirken sollen, wie Anthelmintica, Styptica, Kohle, Seifen und Alkalien, endlich Medicamente, deren entfernte Wirkung auf Magenleiden man ohne die locale zu erzielen wünscht, z. B. Ferrum, Chinin, Arsenik bei Magencatarrh ex anaemia, bei Cardialgie und Magengeschwür. Zur Darstellung der Dünndarmpillen verwendet U. eine gummiartige ammoniakalische Lösung von Keratin, dargestellt aus den vorher mit künstlichem Magensaft digerirten Drehspähnen von Ochsen- oder Büffelhorn (sog. Pillenkeratin), womit die Pillenmasse überzogen wird, und tränkt letztere mit Fett, um den Inhalt vor Feuchtigkeit und Aufquellen, wodurch Undichtigkeiten der Keratinhülle entstehen, zu schützen. U. verreibt das Medicament mit Eibisch-, Lakrizenpulver oder Kohle und einigen Tropfen Mandelöl innig und verarbeitet es dann mit geschmolzener Cacaobutter und Talg zu Pillenmasse, die zuerst noch mit einer Schicht Cacaobutter, dann 2—3mal mit Keratinlösung überzogen wird. Ammoniakkeratin ist nach U. als rascher verdunstend für die Praxis vorzuziehen.

Als Salbenstift, Stilus unguens, und Pastenstift, Stilus dilubilis, bezeichnet U. die für ganz unscheinbare Application auf der Haut passende Form der Bacilli von der Dicke des Lapisstiftes bis zu der eines dicken Bleistiftes. Die letzteren werden aus einer Mischung von Stärke, Zucker, Traganth und dem Medicament in cylindrischen Formen von 50 mm Länge und 6 mm Dicke hergestellt; die Salbenstifte aus einer Masse von 35 Th. Wachs, 55 Th. Olivenöl und 10 Th. wasserfreier Oelseife gegossen, beide mit Stanniol (Sublimatstifte mit Collodium) umzogen.

Ausser diesen Formen beginnt die der medicinischen Seifen unter Benutzung ganz neutraler Seifen sich mehr und mehr auszubreiten, von denen Combret (39) Mercurseife, Jodseife, Schwefelbalsamseife (Savon balsamo-sulfureux, aus Natronschwefelleber und Balsamica bereitet) und eine Theerseife gleichzeitig zu therapeutischen Zwecken empfiehlt.

[Kaczorowski, Ośrodkach wypróżniających jelito, wszczególe o żwirze (Ueber die darmentleerenden Mittel, besonders über Flusskies). Przegląd lekarski. No 15—17.

Verf. fasst die Wirkungsweise der Abführmittel in der Art auf, dass sie sämmtlich die peristaltische Bewegung des Darmes anregen und dass manche noch Nebenwirkungen hervorrufen, namentlich die Salze die Darmsecretion vermehren, die Drastica ausserdem entzündliche Exsudate veranlassen. Er sondert die Abführmittel nach 4 Gruppen. 1) Mechanische: Darmirrigation, Kleienbrod, Lein- und Senfsamen, Feigen, Kies, kaltes Wasser getrunken; 2) den Darminhalt verdünnende und erweichende Mittel: reichliches Wassertrinken, wasser- und zuckerhaltiges Gemüse und Obst, Glycerin, fette Oele; 3) salzige Mittel: weinsaure, chlorige, schwefelsaure Magnesia, Kali, Natron und die dieselben enthaltenden Mineralwässer, Magn. usta; 4) Drastica: Ol. Ricini, Calomel, Rheum, Senna, Aloe, Jalappa etc.

Jede dieser Gruppen wird in umgekehrter Ordnung näher besprochen.

Unter den drastischen Mitteln giebt der Verf. vor allen anderen dem Ol. ricini den Vorzug. Die meisten würde er aus dem Arzneischatze ganz verbannen und nur den Gebrauch von Senna, Rheum, Aloe und zwar in ihren gereinigten und gemilderten Präparaten als zulässig betrachten.

Die salzigen Abführmittel möchte der Verf. nur in fieberlosen, chronischen Krankheiten bei kräftigen, gut genährten Individuen gestatten. Als besonders empfehlenswerth hält der Verf. die natürliche Verbindung von chlorigem und schwefelsaurem Natron, wie sie sich im Morszyner Mineralwasser und -salz vorfindet. Unter den den Darminhalt verdünnenden und erweichenden Substanzen hebt der Verf. das kalte Wasser nüchtern getrunken als mitunter gegen habituelle Verstopfung wirksam hervor. Als einfachste und zweckmässigste, von keiner schädlichen Nebenwirkung begleitete Mittel gelten dem Verf. die mechanischen. Neben den Eingiessungen in den Mastdarm und dem Grahambrode rühmt der Verf. den von ihm in Anwendung gezogenen und bereits vielfach erprobten Flusskies, nämlich grobkörnigen mit heissem Wasser abgespülten Sand. Derselbe wird 2mal täglich zu einem Thee- bis Esslöffel voll gereicht. Am wirksamsten ist das Mittel, wenn die Kieselstückchen hanfkorngross sind. Es wird ohne alle Einhüllung genommen und blos reines Wasser nachgetrunken. Durch die gute Wirkung bei einfacher Stuhlverstopfung aufgemuntert, verordnete es der Verf. auch mit dem besten Erfolge bei catarrhalischen Zuständen und hat die Ueberzeugung gewonnen, dass der Sand den Schleim und die Pseudomembranen hinwegfegt und dadurch Heilung des Darmes bewirkt. In ästhetischer Hinsicht könnte der Kies durch kleine Marmorkörner ersetzt werden, wobei noch die säuretilgende Eigenschaft als erwünschter Vortheil in Betracht käme. Auf Grund der bisherigen Erfahrungen hält der Verf. den Sand für indicirt nur in jenen Fällen, wo es sich nicht um sofortige Wirkung handelt, daher bei habitueller Verstopfung, bei chronischen Herz- und Lungenleiden mit consecutiver Anämie und Entkräftung, dann bei chronischem Catarrh der Verdauungsorgane vom Schlund angefangen bis zum Mastdarm. Von besonderem Erfolge war das Mittel bei spastischer Obstipation nervös afficirter jugendlicher Personen mit gesteigerter Erregung der Geschlechtssphäre. Vier Krankengeschichten werden als beleuchtende Beispiele zum Schlusse mitgetheilt.

Oettinger (Krakau).]

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Hamburger, E. W., Oesterreichische Badezeitung, Organ für die Interessen der europäischen Curorte und des Curpublikums. XV. Jahrgang. — 2) Veröffentlichungen d. Ges. für Heilkunde in Berlin. 8. öffentl. Versammlung der balneologischen Section am 20. und 21. März 1886. — 3) Dengler, P., Der vierzehnte schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem statistischen Verwaltungsberichte, dem medicinischen und metereologischen Berichte für die Saison 1885. Reinerz.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie. Analysen.

4) Waltenhofen, A. v., Ueber die Thermen von Gastein. Sitzungsbericht der mathem.-naturwissensch. Klasse der Wiener Akademie. XCII. Bd. II. Abtheil. S. 1258. — 5) Source minérale de Dun le Poëlier. Bulletin de l'académie de médecine. p. 846. — 6) Trois puits d'eau minérale situés sur le territoire de Sail-sous-Couzan. Ibid. p. 847. — 7) Source „la Nationale" à Vals. Ibid. p. 851. — 8) Eau minérale ferrugineuse située au lieu dit le Haut Rocher. Ibid. p. 163. — 9) Source d'eau minérale située sur la commune de Cruzy. Ibid. p. 165. — 10) Kaiserbrunnen à Aix-la-Chapelle. Ibid. p. 163. — 11) Reichardt, Ueber das Schwefelwasser zu Langensalza. Sitzungsbericht der Jenaischen Gesellsch. für Naturwissensch. und Medicin. S 173. — 12) Source dite Majarsbrunnen Princesse de table, située à Langenheim, duché de Brunswick. Bull. de l'académie de médecine. p. 850. — 13) Trois sources d'eau minérale, dites Marie Souveraine, Sainte-Justine Sainte-Eulalie à Laval-Atger. Ibid. p. 341. — 14) Source d'eau minérale, dite Vals-Trois-Etoiles à Vals. Ibid. p. 342. — 15) Source d'eau minérale, dite Universelle, à Vals. Ibid. p. 343. — 16) Source d'eau minérale, dite Victoria, à Vals. Ibid. p. 19. — 17) Deux sources minérales, dites la Duchesse et la Préférée sur la commune de Vals. Ibid. p. 20. — 18) Source d'eau minérale, dite la Charmeuse à Vals. Ibid. p. 845. — 19) Source d'eau minérale, dite Saint-Charles, située au quartier de Werseyre, commune de Vals. Ibid. p. 848. — 20) Source d'eau minérale, dite Saint-Laurent, située sur le territoire de Labégude. Ibid. p. 850. — 21) Huit sources d'eaux minérales situées à Neyrac. Ibid. p. 21. — 22) Source dite Clémentine à Boulon (Pyrénées-Orientales). Ibid. p. 706. — 23) Source d'eau minérale, située au Mont Dore. Ibid. p. 707. — 24) Trois nouvelles sources situées à Saint-Yorre. Ibid. p. 709. — 25) Trois sources d'eau minérale à Saint-Nectaire-le-Bas. Ibid. No. 50. p. 493. — 26) Source minérale sous le nom de fontaine au Coin-du-Bois. Ibid. p. 494. — 27) Source d'eau minérale située sur le Territoire de la Commune de Saint-Yorre. Ibid. p. 495. — 28) Source d'eau minérale ferrugineuse dite fontaine d'Amour à Rennes-les-Bains. Ibid. p. 496. — 29) Sipöcz, L., Ueber die chemische Zusammensetzung der neuen Mineralquellen in der Dorotheenau zu Carlsbad. Wien. med. Blätter. No. 18. — 30) Fellner, L., Chemische Untersuchung der Stadt Egerer Neuquelle zu Franzensbad. Ebendas. No. 22. — 31) Pougues-les-Eaux. Gaz. des hôp. No. 65. — 32) Deux sources d'eau minérale situées à Evian. Bull. de l'acad. de méd. p. 710. — 33) Source d'eau minérale, dite Source Peretti, située sur la Commune de Rappagio (Corse). Ibid. p. 848. — 34) Source d'eau minérale située dans la Cour de l'usine de Redon. (Ille et Vilaine.) Ibid. p. 340. — 35) Jaworski, Das neue Carlsbader Quellsalz.

(4.) In der Ausstellung naturwissenschaftlicher Instrumente der diesjährigen 59. Berliner Versammlung der Naturforscher und Aerzte sah man die von der Firma Hartmann & Braun ausgestellten Kohlrausch'schen Apparate zur Messung der Widerstände, welche zersetzbare Leiter (Flüssigkeiten) für Leitung der Electricität zeigen. Indem die Beschreibung des Apparates an dieser Stelle übergangen werden muss sei nur angedeutet, dass bei Anwendung der Wheatston'schen Brücke in der Form der „Brückenwalze" Wechselströme gemessen werden, und zur Messung statt des Electrodynamometers, ein Telephon benutzt wird. Mittels dieses kann man das Nullwerden der alternirenden Brückenströme am Verschwinden des durch dieselben im Telephon hervorgebrachten Geräusches wahrnehmen.

Eine Anzahl Flüssigkeiten (Kochsalzlösung, Bittersalzlösung, Essigsäurelösung) werden vor dem eigentlichen Versuche auf ihre Leitungsfähigkeit bei bestimmten Temperaturen gemessen. Da die Zahlen der hier zur Sprache kommenden Widerstände sehr gross ausfallen, und demgemäss die Zahlen für die Leitungsfähigkeiten in unbequemer Weise sehr klein, so hat v. Waltenhofen vorgezogen, ein Zehntausendmilliontel der Leitungsfähigkeit des Quecksilbers als Einheit der Leitungsfähigkeiten anzunehmen. (Vergl. hierzu dieses Werk, Jahrg. 1885. I. S. 481.)

Zweck der Arbeit v. W.'s ist, entscheiden zu können, „ob im Laufe von gewissen Zeitabschnitten irgend welche Aenderungen in der chemischen Beschaffenheit der Gasteiner Thermalwässer eingetreten sein werden.“ Bei der Schwierigkeit und Vertheuerung chemischer Analysen, wenn, wie in diesem Falle, grosse Wassermengen mit der nöthigen Vorsicht eingedampft werden müssen, ist wohl keine begründete Aussicht vorhanden, eine solche öfters zu erhalten. Auch würde eine chemische Analyse erst nach langen Zeitabschnitten entstehende Differenzen in der Zusammensetzung veranschaulichen können, während das hier besprochene Verfahren in viel kürzeren Zeiten zur Wahrnehmung solcher geschickt macht. Diese Messungen sind ein Prüfungsmittel von bisher nicht geahnter Empfindlichkeit und lassen Aenderungen in Flüssigkeiten erkennen welche chemisch noch lange nicht nachweisbar sind. Z B. 1 Milliontel Schwefelsäure (d. i. = 1 Tropfen auf etwa 60 l Wasser) steigert die Leitungsfähigkeit des Wassers, wenn dieselbe anfangs 77 Billiontel von jener des Quecksilbers betrug, auf das Zehnfache.

Die v. W.'schen Versuche zerfallen in Vorversuche (Wien) zur „Ermittelung der sogenannten Widerstandscapacität der zur Aufnahme der untersuchten Flüssigkeiten bestimmten Gefässe.“ Zweitens in die eigentlichen Beobachtungen, welche in Gastein an den folgenden Wässern angestellt wurden:

1. Thermalwasser aus der Felsenspalte des dem Badeschloss gehörigen Stollens. (Franz-Joseph-Stollen.)
2. Thermalwasser aus dem Brunnen d. Curh. Provenchères (Fürsten- oder Rudolph-St.).
3. Lainer Quelle (unter d. „Naturdampfbade“).
4. Fürsten- oder Rud.-Stollen vor und nach der Kühlung bei Straubinger.
5. Knoll'sche Brunnen, herrührend aus der Haupt- oder Elisabeth-Quelle.
6. Felsenspalte der sogenannten Grabenbäcker-Quelle.
7. Kaltes Trinkwasser, herrührend von der Bellevue-Quelle.
8. Gasteiner Ache.
9. Thermalwasser, welches in Hofgastein aus der dorthin führenden Röhrenleitung entnommen, herrührend von der Haupt- oder Elisabeth-Quelle.

Die Thermalwässer 1—5 entspringen auf dem rechten, No. 6 auf dem linken Acheufer. Die Leitungsfähigkeiten dieser Wässer sind für 20° berechnet. Von No. 1—6 sind dieselben der Reihenfolge nach:

413—413—412—408—393—332

Das Gasteiner Trinkwasser, die Wiener Hochquellen, der Gasteiner Giftbrunnen zeigten der Reihe nach bezw. auf 20° berechnet:

34—214—30.

Der Giftbrunnen, welcher als „arsenhaltig“ bezeichnet worden ist, zeigt, nach seiner Leitungsfähigkeit beurtheilt, diese „Giftigkeit“ nicht. Diese Leitungsfähigkeit fällt bei ihm noch geringer aus, als bei den durch ihre seltene Reinheit ausgezeichneten Wässern der kalten Quellen von Gastein.

Nach Kohlrausch ist die Leitungsfähigkeit bei Regen- und Schneewasser zwischen 4 und 20.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2-arme Wässer.

a. Eisen- und erdige Wässer (erdig-alkalische, erdig-muriatische).

Quelle in Dun le Poëlier (5) entspringt in einer Tiefe von 3,60 m, der in einem kleinen von NO. nach SW. gerichteten Thale liegt. Der Brunnen durchdringt eine 3 m tiefe, undurchdringliche Thonschicht. Ergiebigkeit = 2000 l. — Die Analyse nahh Carnot:

	g
Kieselerde	0,0160
Bicarbonat von Calcium	0,1207
„ „ Mangan	0,0088
„ „ Eisenoxydul	0,0150
Calciumsulfat	0,0233
Chlornatrium	0,0114
Chlorkalium	Spur
Organisches	0,0035
	0,1987

3 Quellen in Sail-sous-Couzan (6) entspringen auf dem linken Chagnonufer, dort, wo aus Granit die bekannten Mineralquellen zu Tage treten. Bohrloch von 18 m Tiefe in Granit, dessen Oberfläche Kaolineinsprengung zeigt. Ergiebigkeit = 14,400 l. Die 3 zu einer vereinigten Quellen enthalten:

	g
Bicarbonat von Calcium	0,620
„ „ Magnesium	0,244
„ „ Eisen	0,010
„ „ Alkalien	1,031
Calciumsulfat	0,023
Chlornatrium	0,109
Kieselerde	0,020
	2,057

Die Quelle „Nationale“ (7), gegen 2500 m vom Kurhaus in Vals entfernt, nach SW. Am rechten Ufer der Léouze, aus verwittertem, schiefrigem Granit, der durch Eisenoxyd stark gefärbt und von altem Alluvium der Ardèche bedeckt ist. Eine eisenhaltiger Absatz der anderen Nachbarquellen bedeckt das Alluvium und zieht sich von hier bis zur Ardèche. — Bohrarbeit im Jahre 1884, 10 m Tiefe, 1132 l. Temperatur 19°.

	g
Calcium-Bicarbonat	0,098
Magnesium- „	0,024
Alkali- „	0,038
Eisen- „	0,003
Chlornatrium	0,001
Calciumsulfat	0,010
Kieselerde	0,010
	0,184

Die Quelle in Le Haut-Rocher (8) (Loire infér.) entspringt 5 m über dem Erdrefluss, aus einem eisenhaltigen quarzigen Terrain, welches bis zu 30 m Höhe bedeckt ist von einem Lager tertiären, dichten, roththonigen Sandes. Die Quellen sind zu einer vereinigt und unter einem Brunnenhäuschen. Ergiebigkeit 5800 l. Temperatur 12°.

	g
Carbonat von Calcium	0,056
„ „ Magnesium	0,009
„ „ Alkalien	0,053
„ „ Eisen	0,012
„ „ Thonerde	0,010
	0,140

Eine Quelle in Cruzy (9), in 150 m Meereshöhe, innerhalb einer Abzweigung der Cevennen, 2 km nördlich von Cruzy in einer Art Halbkreis, der von Kalkhügeln umgeben ist. Der Gyps wurde auf einer allseitig von Kalk umgebenen Bank von Gyps und rothem Mergel abgebaut. An der Oberfläche fällt das Gypslager in einem Winkel von 15° nach N. Mit zunehmender Tiefe wird das Lager senkrechter; Gyps geht in Anhydrit über. Ein viereckiger, gegen den Felsen gestützter Brunnen umfasst die Quelle. Im nordöstlichen Winkel, über dem Quellengrund ist ein Stollen getrieben, aus welchem die Quelle zu Tage tritt. Die Steigkraft der Quelle beträgt 14 m Höhe. Temperatur 13°. Ergiebigkeit: 3500 l.

Sulfat von Calcium	3,000
„ „ Magnesium	6,135
„ „ Natrium	6,077
„ „ Eisen	0,001
Chlornatrium	0,740
Kieselerde	0,030
	15,983

Der Kaiserbrunnen in Aachen (10) ist im Vergleich mit der älteren Liebig'schen Analyse im Laboratorium der Pariser Academie nachgeprüft und den früheren Ergebnissen von Liebig entsprechend gefunden worden. Es wird dabei gesagt, dass man die Gase (von Bunsen analysirt) in Aachen sammelt und nach „Classen's Methode" in die Flaschen presst. — Nach diesen Erklärungen wird dann die Einführung und der Verkauf des Kaiserbrunnens in Frankreich Seitens der Academie nicht beanstandet.

Die sogen. Schwefelquelle in Langensalza (11) ist im Anfang dieses Jahrhunderts aufgefunden worden. Das Wasser sieht völlig klar und farblos aus, trübt sich aber bald durch abscheidenden Schwefel und riecht wie Schwefelwasserstoffwasser. Die Quelle bildet sich in der Keuperformation, welche reichlich Gypslager zeigt, aber auch Lettenkohle mit in Zersetzung begriffenen Kiesen u. s. w. Torf oder Braunkohle liegen in der unmittelbaren Nähe der S.-quelle nicht zu Tage. Die gleichbleibende Mischung des Wassers spricht für allgemeinere Bedingungen des Ursprungs.

10,000 Theile dieser Quelle ergaben 3,417 durch übermangansaures Kali bestimmbare sogen. organische Substanzen. Nach dem Eindampfen noch 0,0758 S_2H und 0,174 Schwefelnatrium.

3 ältere Untersuchungen von Tromensdorf (1811), Biltz (1848), Bohler (1868) und diese jetzige können verglichen die gleichmässige Beschaffenheit der S.-quelle in Langensalza beweisen.

II. An CO_2-reiche Wässer.

a. Muriatisch-erdig-alkalische Säuerlinge.

Majarsbrunnen in Langenheim (Braunschweig) (12), 9600 l Ergiebigkeit, 8°, ist entsprechend der Fresenius'schen Analyse im Laboratorium der Pariser Academie befunden und der Vertrieb des Wassers demgemäss zugelassen.

	g
Calciumbicarbonat	0,1091
Magnesiumbicarbonat	0,0606
Calciumsulfat	0,0386
Kalium- „	0,0065
Natrium- „	0,0687
Natriumnitrat	0,0014
Chlornatrium	0,3880
Kieselsäure	0,0670
	0,7399

CO_2 in unsicherer Quantität.

b. Muriatisch-erdig-alkalische Eisensäuerlinge.

3 Mineralquellen in Laval-Atger (Lozère) (13) entspringen auf dem rechten Grandrieuufer in einer aus einer quarzigen Glimmerschicht gegrabenen, bis zum Flussbott reichenden Aushöhlung. Die Quellen sind durch ein Mauerwerk gegen wilde Wasser geschützt.

	No. 1.	No. 2.	No. 3
	g	g	g
Carbonat von Calcium	0,420	0,408	0,462
„ „ Natrium	0,008	0,007	0,007
„ „ Magnesium	0,150	0,148	0,162
„ „ Eisen	0,011	0,007	0,009
Sulfat von Calcium	0,003	0,004	0,003
„ „ Magnesium	0,001	0,003	0,001
Chlornatrium	0,012	0,011	0,009
Kieselerde	0,018	0,042	0,034
	0,653	0,630	0,687

Kohlensäure in sehr reichlicher Quantität.

Die Quelle Vals-trois-étoiles (14) auf dem unteren Volane-Ufer kommt aus einem 12 m tiefen Bohrloch in Gneis. Ergiebigkeit 9800 l; 14° t.

	g
Carbonat von Natrium	1,486
„ „ Kalium	0,120
„ „ Calcium	0,020
„ „ Magnesium	0,075
„ „ Eisen	0,030
Natriumsulfat	0,145
Chlornatrium	0,030
Kieselerde	0,100
	2,006

Freie Kohlensäure.

Die Quelle Universelle (15), ebenfalls in Vals:

Alkali-Carbonat	0,600
Calcium-Carbonat	0,045
Magnesium-Carbonat	0,070
Eisen-Carbonat	0,005
Natriumsulfat	0,025
Kieselerde	0,015
	0,760

Reichlich Kohlensäure.

Die Quelle Victoria in Vals (16), auch auf dem rechten Volane-Ufer, ungefähr 65 m vom Sausses-

Bache. Ungefähr 1 m über dem mittleren Niveau der Volane. Ergiebigkeit 1800 l. 14° t.

	g
Natriumbicarbonat . . .	0,032
Calcium- „	0,380
Magnesium- „	0,162
Eisen- „	0,028
Chlornatrium	0,060
Natriumsulfat	0,022
Kieselerde	0,130
	1,414

Reichlich CO_2.

Wieder 2 Quellen in Vals, Préférée und Duchesse (17), auf der rechten Sausses-Seite. 855 und 698 l; 14° t.

	g Préférée	Duchesse
Natriumbicarbonat .	4,2820	7,1370
Kalium- „ . . .	0,1360	0,1430
Calcium- „ . . .	0,2000	0,2110
Magnesium- „ . . .	0,1150	0,1180
Eisen- „ . . .	0,0125	0,0015
Chlornatrium . .	0,1639	0,1710
Natriumsulfat . . .	0,0350	0,0360
Kieselerde . . .	0,0670	0,0720
Aluminium	0,0031	0,0035
	5,0293	9,3499

Reichlich freie CO_2

Charmeuse in Vals (18), am linken Ufer der Sausses. 36,000 l.

	g
Natriumbicarbonat . .	1,7680
Kalium- „ . . .	0,0316
Magnesium- „ . . .	0,0720
Calcium- „ . . .	0,3852
Eisen- „ . . .	0,0029
Natriumsulfat	0,1007
Chlornatrium	0,1281
Kieselerde	0,0757
	2,5642
Freie Kohlensäure . . .	1,9243

Die Quelle Saint-Charles (19), am rechten Volane-Ufer, ist die einzige in der Gemeinde Entraigues bei Vals. 1700 l; 11° t.

	g
Calciumbicarbonat . . .	0,460
Magnesium- „	0,079
Alkali- „	0,446
Eisen- „	0,006
Chlornatrium	0,001
Kieselerde	0,015
	1,007

Reichlich freie CO_2.

Quelle Saint-Laurent in Labégude (20), am rechten Ardèche-Ufer, welcher Fluss Labégude vom Valser Heilquellenbecken trennt, nahe bei den bereits in Betrieb befindlichen Saint-Joseph und Clémentine. Bohrung 1884, 16,30 m tief, Durchm. des Bohrlochs 10 cm, 2600 l; 16° t.

	g
Natriumbicarbonat . . .	2,832
Kalium- „	0,289
Calcium- „	0,578
Magnesium- „	0,128
Eisen- „	0,019
Natriumsulfat	0,125
Chlornatrium	0,150
Kieselerde	0,098
	4,219

Reichlich freie CO_2.

8 Heilquellen in Neyrac (Ardèche) (21), vulcanische Quellen, No. 1—8. Die Quellen 1, 2, 6, 7, 8 auf dem rechten, die Quellen 3, 4, 5 auf dem linken Ufer der Ardèche. Die 2 erstgenannten entspringen aus einem quarzigen Granit, die übrigen aus Granit mit rosigem Feldspath, welcher zahlreiche Katzennieren einschliesst, mit zahlreichen Adern von Natriumcarbonat, von okerhaltigen Durchsickerungen und reichlicher CO_2. Gneis ist bedeckt von einem 15 m mächtigen Basaltgeschiebe, welches aus dem Soulhol-Vulcan stammt.

Ueber dem Basalt ein 15—20 m mächtiges Travertine-Sediment aus den Heilquellen von Neyrac. Die Bohrlöcher gaben:

	No. 1.	No. 2.	No 3.	No. 4.	No. 5.	No. 6.	No. 7.	No. 8.
Tiefe in Metern:								
	10,70	24,50	8	15,80	8,50	9	17,50	6,20
Ergiebigkeit in Litern:								
	875	204	961	812	812	1103	1166	2928
Temperatur in Graden:								
	25	26	28	24	26,5	12	12	12
Natriumbicarbonat . . .	1,4350	0,75	2,746	2,924	1,897	0,600	3,055	2,416
Kalium- „	0,0650	Spur	0,009	0,076	0,006	0,0	0,120	0,033
Calcium- „	0,4560	0,402	1,112	1.225	1,080	0,377	1.438	1.109
Magnesium- „	0,0940	0,048	0,388	0,435	0,270	0,028	0,557	0,291
Eisen- „	0,0087	0,007	0,009	0,008	0,010	0,011	0,009	0,009
Mangan- „	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Chlornatrium	0,6551	0,0367	0,0171	0,076	0,034	0,043	0,086	0,090
Natriumsulfat	Spur	Spur	0,0085	0,016	0,010	0,0	0,130	0,065
Kieselerde	0,0655	0,038	0,1005	0,133	0,081	0.012	0,137	0.055
	2,1893	1,281	4,420	4,844	3,389	1,066	5,534	4,070

Reichlich freie CO_2.

Die Quelle Clémentine in Boulou (Pyrenées-Orientales) (22), etwa 8 km oberhalb des Saint-Martin- (auch Rom-) Baches. Das Gebirge besteht aus thonigem Naturschiefer mit Graphitadern, die mit Eisenfeuerstein imprägnirt sind. Die Seiten der Schlucht sind mit Moräne bedeckt. Ergiebigkeit 4100 l, 17° t.

	g
Freie Kohlensäure . . .	1,7748
Natriumbicarbonat . . .	6,4740
Kalium- „ . . .	0,1990
Baryum- „ . . .	0,0030
Calcium- „ . . .	0,0210
Magnesium- „ . . .	0,7790
Eisenoxydul	0,0250
Natriumsulfat	0,0069
Chlornatrium	1,1407
Aluminium; Glucine . .	0,0040
Salpeters. — Bors. — Kiesels.	0.0680
	10,4854

Eine Heilquelle in Mont-Dore (23) entspringt im Keller des Hôtel Boyer-Bertrand neben einer kalten Quelle, welche ein Tafelgetränk liefert. Die warme Quelle variirt an Temperatur zwischen 39 und 40.5 °. die Ergiebigkeit 1440 l. Die Quelle tritt aus Kiesel und aus Detritus neuerer Zeit zu Tage; ein rechtwinkliges, 3.66 m tiefes Bohrloch umfasst die Quellen beide; die kalte, gut gesondert und gefasst im südöstlichen Winkel.

	g
Alkali-Bicarbonat. . . .	0,564
Calcium- „	0,345
Magnesium- „	0,158
Eisen- „	0,020
Natriumsulfat	0,060
Chlornatrium	0,362
Arsen.	Spur
Kieselerde; Aluminium . .	0,166
	1,675

Freie Kohlensäure.

3 Heilquellen in Saint-Yorre (Allier) (24) kommen aus 23—28 m tiefen Bohrlöchern, die durch Humus, Thon, Sand, Kalknieren und grünlichen Mergel niedergebracht worden sind. — Ergiebigkeit 3800—4000 l, 11° t.

	No. 1.	No. 2.	No. 3.
Freie CO_2	1,5414	1,5120	1,4700
Calcium-Bicarbonat . .	0,3384	0,3500	0,3456
Magnesium- „ . .	0,0309	0,0332	0,0320
Eisenoxydul- „ . .	0,0092	0,0106	0,0113
Kalium- „ . .	0,1491	0,1528	0,1508
Natrium- „ . .	5,0152	5,0096	5,0308
Lithium- „ . .	0,0097	0,0097	0,0097
Natriumsulfat	0,2680	0,2705	0,2729
Chlornatrium	0,5584	0,5626	0,5604
Kieselerde	0,0300	0,0280	0,0300
Organisches.	0,0015	0,0016	0,0018
	7,9518	8,0406	7,9153

3 Quellen in Saint-Nectaire-le-Bas(25) unter dem Namen „Fontaines rouges“ von 18° Wärme und einer Ergiebigkeit von beiläufig 11,000 l in 24 Stunden, enthalten ausser vieler CO_2:

Calcium- Bicarbonat	0,620
Magnesium- Bicarbonat	0,228
Alkali- Bicarbonat	2,330
Aluminium; Eisen . . .	0,055
Natriumsulfat	0,054
Chlornatrium	1,790
Kieselerde	0,085
	5,162

Coin-du-Bois-Quelle in Heurcheloup (Vosges) (26), in der Gemeinde Hagecourt, am linken Madon-Ufer. Alle dortigen Heilquellen entspringen aus Muschelkalk und sind denen von Contrexéville ähnlich. Temperatur 12° und 28,000 l in 24 Stunden. Ausser reichlich CO_2 enthält die Quelle:

	g
Calcium- Sulfat	1,6170
Magnesium- Sulfat	0,4380
Kalium- Sulfat	0,0044
Natrium- Sulfat	0,0027
Chlornatrium	0.0011
Calcium-Bicarbonat . . .	0,4099
Eisen und Aluminium . .	0,0030
Kieselerde	0,0820
Freie CO_2	0,1660
Organisches	0,0085

In Saint-Yorre (27) wurde eine Bohrung durch folgende Schichten niedergebracht. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten Meter Tiefe. Alluvium (1,10); Sand und Geschiebe (3,40); Thon (0,70); Sand (0,19); blauer Thon (0,85); Sand (0.30); gelber Thon (0,15); Sand und Thon (7,10); verschiedene Sandarten (15,80). Darin steht die Quelle.

Sie ist 14,6° warm und giebt 4320 l in 24 Std.

	g
Freie CO_2	1,392
Natrium- Bicarbonat	5,114
Kalium- Bicarbonat	0,447
Calcium- Bicarbonat	0.519
Eisen- Bicarbonat	0,029
Mangan- Bicarbonat	Spur
Natriumsulfat	0,278
Chlornatrium	0,543
Chlorlithium	0,012
Arsensaures Natrium. .	0,002
Kieselerde	0,037
	8,373

Quelle Amour in Rennes-les-Bains (Aude) (28) am linken Ufer der Salse. entspringend aus compactem, zum untersten Kreidegebirge gehörendem Mergel. 28.000 l Ergiebigkeit.

Kohlens. Calcium .	0,028
„ Magnesium	0,004
Eisen; Aluminium .	0,035
Calciumsulfat . . .	0,027
Alkalicarbonat . .	0,029
Chlornatrium . . .	0,050
Kieselerde	0,010
	0,240

Freie CO_2 nicht bestimmt.

Die neue Quelle in Carlsbad (29) wurde 16 m in grobkörnigem Granit Schachttiefe, und von da in die Schachtsohle 3—7 m tiefe Bohrlöcher eingetrieben und die Fassung provisorisch durchgeführt: die Schachtsohle mit Granitbruchsteinen bedeckt, auf welchen ein Thonrohr von 300 mm Durchmesser aufsitzt. Auf den Bruchsteinen ist Kies, dann Sand aufgefüllt und schliesslich der ganze Zwischenraum zwischen Thonrohr und den Schachtwänden mit Letten ausgeschlagen.

t = 22°. Spec. Gew. bei 20° = 1,0038 gefunden. Im Liter sind:

		g
Eisenoxydul-	Bicarbonat	0,00069
Manganoxydul-		0,00019
Magnesium-		0,17800
Calcium-		0,36996
Lithium-		0,01637
Natrium-		1,20052
Kalium-	Sulfat	0,16008
Natrium-		1,65149
Chlornatrium		0,72015
Fluornatrium		0,00329
Borsaures Natrium		0,00160
Kieselsäure		0,05937
Kohlensäure, frei		1,01255

Die Eger-Neuquelle (30) wurde 1849 bei der Aushebung des Mineralmoors für das städtische Badehaus, östlich von diesem gefunden. Bedenken, dass diese neue Quelle der Franzensquelle schade, wurden durch directe Messungen der letzteren beseitigt Ihre Ergiebigkeit war noch, wie im Jahre 1792, 14 Maass die Minute, also unverändert.

Zembsch analysirte das Wasser 1850. und es wurde zum Trinken und besonders zum Backen benutzt. 1885 wurde das Wasser getrübt; die Fassung war ungenügend. Neufassung in Flaschenform. Das Material: Portland-Cement 1 Theil, Egersand 2 Theile, gewaschener Basalt 3 Theile, mit Süsswasser gemengt.

Das Wasser klärte sich vollkommen. Die neue Analyse ist von Leop. Fellner (Ende 1885). Die Verbindungen sind als neutrale Carbonate berechnet.

	g
Schwefelsaures Natron	2,83202
„ Kali	0,05577
Chlornatrium	0,93682
Bromnatrium	0,00180
Chlorkalium	0,00180
Bors. Natron	0,00108
Kohlens. Natron	0,37842
„ Lithion	0,00207
„ Ammoniak	0,01006
„ Magnesia	0,09377
„ Kalk	0,28330
„ Eisenoxydul	0,11153
„ Manganoxydul	0,00213
Kohlens. Strontium	0,00071
„ Baryt	0,00020
Phosphors. Kalk	0,00393
Thonerde	0,00083
Kieselsäure	0,06705
Organisches	0,01987
Summa:	4,80136
Freie Kohlensäure	2,25914
Halbgebundene	0,37957
Gesammt-CO_2	3,03370
Schwefelwasserstoffgas in 16 Unzen	0,129 K.Z.
Stickgas	0,069 „

Die Quelle Saint-Léger in Pongues (Nièvre) (31), wurde neuerdings von Carnot, 1884, analysirt.

		g
Calcium-, Magnesium-, Eisenoxydul-, Kalium-, Natrium-, Lithium-	Bicarbonat	2,9694
Natriumsulfat		0,1767
Chlornatrium		0,2120
Kieselerde		0,0340
Organisches		0,0025
		3,3846
Freie CO_2		2,1178

c. Muriatisch-erdige Eisenwässer.

2 Quellen in Evian (32) kommen am südlichen Ufer des Genfer Sees aus einem Alluvium, welches sich südlich und oberhalb Evian auf Schiefer und Liaskalk oder mittlerem Jurakalk, oder auf Triasgyps. oder auf münzenförmigem Mergel auflagert.

Die Ergiebigkeit 5350 und 1300 l, 12° t.

Quelle A.	g
Calciumbicarbonat	0,240
Magnesium- „	0,044
Eisen- „	0,003
Calciumsulfat	0,009
Natrium- „	0,007
Chlornatrium	0,003
Kieselerde	0.012
	0,318

Freie CO_2.

Die zweite Quelle B = 0,300 im Liter.

Die Quelle Peretti in Rappagio (Corsica) (33) in einer Gegend, wo Serpentingestein den Golo und Turigliano trennt. Ergiebigkeit 50,000 l.

	g
Calciumcarbonat	0,388
Magnesium- „	0,067
Eisen- „	0,091
Calciumsulfat	0,018
Chlornatrium	0,010
Kieselerde	0,010
	0,584

Freie CO_2.

d. Erdiges Stahl-Kochsalzwasser.

Die Quelle in Redon (Ille-et-Vilaine) (34), im Hofe einer Smirgelfabrik, aus einem Brunnen, der sorgfältig gegen wilde Wasser gefasst ist. Die Analyse ergiebt:

	g
Freie CO_2	0,1855
Calciumsulfat	0,0098
Chlorcalcium	0,0575
Chlorkalium	0,0016
Chlornatrium	4,1833
Chlormagnesium	0,1106
Calciumbicarbonat	0,1833
Magnesium- „	0,6797
Eisenoxydul- „	0,1523
Kieselerde	0,0112
	5,5770

Das Carlsbader Quellsalz (35) ist ein zu dem Zweck dargestelltes Fabrikat, um die sämmtlichen Bestandtheile des Carlsbader Wassers in möglichst unverändertem Zustande zu erhalten. Die Darstellung geschieht durch Eindampfen und Entfernung der unlöslichen Bestandtheile. Nach Ludwig und Mauthner enthält 1 l Sprudel 5,5168 Trockenrückstand, in welchem 4,9527 wasserlösliche Bestandtheile. Daher ist anzunehmen, dass die Lösung der letztgenannten Quantität von Quellsalz in 1 l dest. Wasser gleichwerthig sei 1 l Sprudel in Bezug auf die löslichen Bestandtheile. Jaworski fand aber diese Voraussetzung bei Prüfung des Quellsalzes darauf nicht völlig zutreffend. Er fand nämlich in seinen diese Angelegenheit prüfenden Analysen folgende Ergebnisse:

100 Theile Flüssigkeit

	Sprudelwasser (Flaschen)	Quellsalzlösung
Alkalinität	35,4 cc	22,4 cc
		$^1/_{10}$ Norm. schwef. s.
Chloride	22,6 cc	20,4 cc
		$^1/_{10}$ Norm. silb. nitr. Lös.
Bariumsulfat	0,494 g	0,381 g

Das Sprudelwasser ist also stärker, und das Verhältniss der Bestandtheile ist abgeändert, indem der Gehalt an Sulfaten um $^1/_5$ und an Alkalicarbonaten um fast $^1/_3$ der Quellsalzlösung nachsteht.

[1) Ostvold, Saude Mineralvand. Medicinsk Revue. 2. Argang 1885. p. 313. (Analyse einer Glaubersalzhaltenden Kochsalzquelle in Norwegen.) — 2) Holm, Norges nyere Mineralkilder og dues geologiske Udspring. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. Bd. XII. p. 538. (Während bisher nur Eisenquellen in Norwegen beschrieben sind, hat man jetzt auch muriatische, alkalisch-muriatische und Schwefelquellen entdeckt. Nach Verf. entstammt das Kochsalz der norwegischen Quellen den marinen, glacialen und postglacialen Strata von Thon, die grosse Mengen von Chlornatrium enthalten.) **F. Levison** (Kopenhagen).

1) Trochanowski, Chemiczny rozbiór wody ze zdvoju Ludwika w Czigelce. (Chemische Analyse der Ludwigsquelle in Czigelka.) 24 Ss. Javosław. 1884. — 2) Rösner, Truskawiec, Zakład zdvejowo-kąpielowy za r. 1885. (Truskawiec, Cur- und Badeanstalt. Bericht über die Saison 1885.) Krakau. 19 Ss.

Czigelka liegt hart an der galizischen Grenze in Ungarn, unweit Bartfeld. Wiewohl die Analyse Trochanowski's (1) aus dem Jahre 1883 stammt, so möchten wir sie hier dennoch nicht unerwähnt lassen, da sie die neueste und in der deutschen balneolog. Literatur noch unbekannte Analyse ist.

Temp. des Wassers 9° C., specif. Gewicht 1,013. Täglicher Wasserzufluss 30 000 l. Die Analyse ergab in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	3,38211
Chlolithion	0,01709
Chlorkali	0,47201
Jodkali	0,01496
Schwefelsaures Natron	0,08521
Borsaures Natron	0,18329
Phosphorsaure Thonerde	0,00212
Doppeltkohlensaures Natron	12,96262
" " Mangan	0,00166
" " Eisenoxydul	0,02131
" " Strontian	0,00044
" " Magnesia	0,36905
" " Kalk	0,55586
" " Baryt	Spur
Kieselsäure	0,20931
Freie Kohlensäure	2,36646
Feste Bestandtheile	20.46350

Die Analyse ergiebt bedeutende Differenzen gegenüber den Analysen von Rik 1880 und Kovács 1846. Das Czig Wasser ist ein starker alkalisch-muriatischer Säuerling mit beträchtlichem Gehalte an Jod.

Rösner (2). Truskawiec liegt eine Meile weit von der Stadt Drohobycz in Ostgalizien. Die neue Analyse zweier dortigen Mineralquellen und zwar der Marienquelle (Kochsalzwasser mit schwefelsauren Alkali- und Erdsalzen) und der sog. Naphthaquelle (ein schwacher Natronsäuerling) führte Prof. Radziszewski aus. Zwei andere Quellen stehen nach der älteren Analyse von Torosiewicz der Marienquelle nahe. Im Jahre 1885 analysirte der erstere auch noch die sog. Surowicaquelle. Sie enthält demnach in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	221,421130
Chlorkali	3,513864
Chlorlithion	0,012081
Chlormagnesia	2,643220
Brommagnesia	8.447448
Jodkali	Spur
Schwefelsaures Natron	8,146265
Schwefelsauren Kalk	1,889980
Kohlensaures Natron	1,682813
Organ. Extractivstoffe	0,622012
Freie Kohlensäure	0,117819
Freien Schwefelwasserstoff	0,199059
Alle Bestandtheile	248,72173

Specif. Gewicht 1,1993.

Der Surowicabrunnen liefert demnach eine natürliche Soole mit bedeutendem Gehalte an Brommagnesia. Die Frequenz betrug im Jahre 1885 959 Curgäste, darunter standen 539 in Behandlung, die meisten mit Gelenk- und Muskelrheumatismus, dann Magen- und Darmkrankheiten, Neuralgien und Lähmungen, Gebärmutterleiden, Scrophulose, Blutstauungen u. s. w. Bäder wurden 21075 verabreicht.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

36) Couette, Etude expérimentale sur l'action thermique de l'eau froide en application hydrothérapique. Lyon médical No. 24—28. — 37) Winternitz, W., Ueber Heilfieber und Fieberheilung. Wiener medicin. Blätter No. 11—14. 1885. — 38) Derselbe, Ueber wenig beachtete Wirkungen der hydriatischen Antipyrese. Verh. d. 5 Congr. f. innere Medicin zu Wiesbaden. — 39) Ritter, Ad., Zur Frage der Hautresorption. Berliner klinische Wochenschrift No. 47 S. 809. — 40) Stas, M. J., De l'absorption d'une solution très diluée d'Arséniate de sodium et d'iodure de Potassium par la peau humaine saine; — de l'absorption de la teinture d'iode appliquée sur la peau humaine saine et sur celle, dont l'épiderme est déja altéré par l'iode. La Presse médicale Belge. No. 13. — 41) Lehmann, E., Urinmengen nach Bädern aus gewöhnlichem und Thermalsoolwasser. Berl. klin. Wochenschrift No. 20. S. 321. — 42) Reinl, C., Vergleichende Untersuchungen über die therapeutischen Werthe der bekanntesten Moorbäder Oesterreichs und Deutschlands. Prager med. Wochenschrift No. 13. S. 119. — 43) Dommer, Richard, Ueber den Einfluss verschiedener Bäder auf den Eiweisszerfall. (Aus d. pharmacol. Institut zu Königsberg.) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XI. Heft 5 u. 6. S. 510—521. — 44) Pfeiffer, Emil, Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin zu Wiesbaden. — 45) Markwald, Benno, Ueber die Wirkung des Friedrichshaller Bitterwassers und seinen Einfluss auf den Stoffwechsel. Deutsche medicinische Wochenschrift No. 23. S. 391. — 46) Jaworski, W., Ueber Wirkung, therapeutischen Werth und Gebrauch des neuen Carlsbader Quellsalzes nebst dessen Beziehung zum Carlsbader Thermalwasser. Wiener med. Wochenschrift No. 6—16.

Die Beobachtungen von Couette (36) beziehen sich auf das Verhalten der eigenen Körpertemperatur bei kalten (11—13°) und warmen, auch schottischen Douchen von verschiedener Dauer (bis 3 M.) und bei den damit verbundenen Frottirungen. Die Temperaturen wurden sublingual beobachtet.

Douche (Regen) von 10 Sec. Dauer.

Vorher	Sofort nachher	Nach den Frottirungen
t°	t°	t°
37,6	37,8	38,0
37,6	37,75	37,8
37,8	37,9	38,0
37,2	37,25	37,3
37,6	37,65	37,7
37,85	37,9	38,0

Von 5 zu 5 Min. (bis 30 Min.) nach der Douche.

5 M. nach	10 M. nach	15 M. nach	20 M. nach	25 M. nach	30 M. nach
t°	t°	t°	t°	t°	t°
37,9	37,8	37,7	37,65	37,6	37,6
37,7	37,6	37,5	37,4	37,4	37,5
37,8	37,6	37,4	37,5	37,7	37,7
37,2	37,15	37,1	37,1	37,1	37,1
37,65	37,60	37,55	37,5	37,5	37,5
37,85	37,8	37,75	37,7	37,65	37,6

Die vorhergehenden Beobachtungen beziehen sich auf Brausen bis 10 Secunden Dauer. Die nun folgenden bei Brausen bis zur Dauer von 3 Minuten.

Vorher	Sofort nachher	Nach den Frottirungen
t°	t°	t°
38,25	38,35	38,35
37,7	37,8	37,8
37,7	37,8	37,9
37,7	37,9	37,9
37,7	37,9	37,8
37,8	38	37,9

Von 5 zu 5 Min. (bis 30 Min.) nach der Douche

5 M. nach	10 M. nach	15 M. nach	20 M. nach	25 M. nach	30 M. nach
t°	t°	t°	t°	t°	t°
38,3	38,2	38,1			
37,7	37,55	37,4	37,3	37,35	37,4
37,8	37,7	37,6	37,5	37,5	37,55
37,8	37,7	37,5	37,4	37,3	37,3
37,5	37,3	37,1	36,95	37,0	37,1
37,65	37,4	37,2	37 1	37,2	37,25

Sowohl bei kurz-, als auch bei bis 3 Minuten dauernden Brausen trat unmittelbar nach Beendigung des Bades eine um 0,1 oder 0,2 erhöhte Temperatur unter der Zunge auf; Frottirungen wirkten meist dabei unterstützend. Alsdann aber — und bis 30 Minuten nachher nachweisbar — sank die Körpertemperatur und hatte auch nach 30 Minuten selten die Vorbadhöhe wieder erreicht.

Hat der Aufschlag des Wasserstrahls (die Kraft) dabei eine Wirkung? (In der folgenden Tabelle wirkte eine so kräftige Douche, dass sie schmerzte und nicht länger als 30 Secunden ertragen wurde.)

Vorher	Sofort nachher	Nach den Frottirungen
t°	t°	t°
37,1	37,75	37,75
38,1	38,2	38,25
37,9	38,1	38 2
37,8	37,9	37,95
37,65	37,8	37,8
37,7	37,8	37,85
37,7	37,85	37,85

Von 5 zu 5 Minuten nach der Douche verhielt sich die Temperatur:

5 M. nach	10 M. nach	15 M. nach	20 M. nach	25 M. nach	30 M. nach
t°	t°	t°	t°	t°	t°
37,7	37,65	37,6	37,55	37,6	37,6
38,2	38,15	38,15	38,15	38,15	38,15
38,05	37,9	37,8	37,75	37,70	37,70
37,9	37,8	37,6	37,4	37,35	37,35
37,7	37,6	37,4	37,3	37,2	37,25
37,7	37,5	37,3	37,2	37,15	37,15
37,75	37,6	37,2	37,2	37,25	37,3

In diesen Beispielen kann man keinen Einfluss auf das Wärmeverhalten des Beobachters bemerken, der der Heftigkeit des Wasserstrahles zuzuschreiben wäre.

Auch das Vollbad wirkt, die Körperwärme betrachtet, nicht anders. Die Dauer eines solchen 40 Secunden, Temperatur 15°.

Vorher	Sofort nachher	Nach den Frottirungen
t°	t°	t°
37,9	38,1	38,1
37,95	38,15	38,1
37,9	38,5	38,0
37,9	38,05	38,05
37,85	38,0	38,05

Von 5 zu 5 Minuten nachher:

5 M. nach	10 M. nach	15 M. nach	20 M. nach	25 M. nach	30 M. nach
t°	t°	t°	t°	t°	t°
38	37,9	37,7	37,65	37,7	37,7
38	37,85	37,75	37,65	37,65	37,7
37,75	37,5	37,35	37,4	37,45	37,5
37,9	37,7	37,65	37,65	37,65	37,7
38	37,7	37,4	37,3	37,4	37,5

Im Allgemeinen scheinen diese, das Ansteigen der Nachbadewärme anzeigenden Ziffern relativ niedriger zu liegen.

Die einzigen, die Körperwärme besonders intensiv beeinflussenden Eigenschaften der kalten Bäder sind: Die Dauer derselben und die Körperbewegung dabei, d. h. vorher, während und nachher.

Körperwärme bei warmen, heissen und schottischen Douchen.

	Vorher	Sofort nachher	Nach den Frottirungen
	t°	t°	t°
1 Lauwarme Brause. 30 Sec.	36,9	36,9	36,9
2. Heiss. 30 Sec.	36,85	36,8	36,8
3. Brause (heiss) 30 Sec.	37,7	37,8	37,85
4. Heisse (kaum zu ertragende) Brause. 1 Minute	37,5	37,5	37,60
5. Heisse Brause. 3 Min.	37	37,3	37,45
6. Schottische Douche 10 Sec. heiss, 5 Sec. kalt	37	36,95	36,9
7. Schottische Douche. 30 Sec. warm, 30 Sec. kalt. 6 Stunden später heftiger Catarrh	37	37,05	37,05

Der vorstehenden Reihenfolge nach verhielt sich die Körperwärme von 5 zu 5 Min. nach diesen Bädern:

	5 M. nach t°	10 M. nach t°	15 M. nach t°	20 M. nach t°	25 M. nach t°	30 M. nach t°
1.	37	37,1	37,15	37,2	37,2	37,1
2.	36,9	36,95	36,95	37,95	36,95	37,0
3.	37,85	37,7	37,7	37,65	37,6	37,6
4.	37,65	37,65	37,6	37,6	37,55	37,55
5.	37,6	37,6	37,6	37,5	37,4	37,35
6.	36,85	36,85	36,9	37	37,1	37,1
7.	36,9	36,9	36,7	36,6	36,6	36,65

Diese Beispiele zeigen bei lauer Temperatur der Brause häufig gar keinen Einfluss auf die Körperwärme. Die heisse Douche erhöhte stets die Körperwärme in der dem Bade folgenden Zeit. Die schottischen Douchen lassen ein genügend illustrirtes Gesetz hier nicht erkennen. Von Dauer und Temperaturcontrast der angewandten Brausen ist das Resultat abhängig.

Sind diese beobachteten Abänderungen in dem Auftreten der Eigenwärme einer gesteigerten Verbrennung zuzuschreiben? Mit nichten! Wäre es nicht lächerlich, wollte man einer Douche von 10 Secunden Dauer die Wirkung zuschreiben, dass in so kurzer Zeit eine Erhöhung der Allgemeinwärme um 0,19 eintreten könnte?

Nach einer ausserordentlich starken Körperbewegung, welche der Douche vorherging, beobachtete der Verf. eine ungefähr so grosse Einwirkung auf seine Körperwärme; und nun sollten 20 Secunden einer Hautreizung einen ähnlichen Effect üben können?

Aber nicht allein so angeschaut, sondern auch von einer anderen Seite her lehren die Beispiele ein Anderes. Die angenommenen „Verbrennungen", welche so blitzschnell auftreten könnten und so ausserordentlich intensiv, müssten auch ebenso blitzschnell wieder aufhören und so plötzlich unwirksam werden können. Denn unmittelbar nach dem Aufhören des kalten Bades hört das Wärmerwerden — also auch das hypothetische „Mehrverbrennen" — auf. Wie ferner lässt es sich dabei erklären, dass eine Douche von 10 Secunden und eine von 3 Minuten Dauer (also 18mal so stark) nur eine fast gleiche Wirkung haben, die centrale Körperwärme zu steigern?

Auch die Annahme thermogener Nervencentren, welche schnell erregt und ebenso schnell gelähmt werden durch die Kälte, entbehrt allen thatsächlichen Nachweises.

Deshalb entscheidet sich der Verf. für die Erklärung durch Regulation, indem die abgekältete Peripherie zunächst weniger Blut (d. h. Wärme führendes Material) empfängt (vasomotorisch bedingt), daher wächst die Innentemperatur. Nach einiger Zeit — wenn die Kälte nicht mehr einwirkt, also nach Beendigung des Bades — werden (wieder vasomotorisch) die Theile blutreicher, oder sie empfangen zur Wiedererwärmung mehr Material und infolge davon erniedrigt sich die Eigenwärme des Körpers eine Zeit lang.

Winternitz (37) setzt mit Nachdruck auseinander, dass nicht die Temperaturhöhe allein, die Ueberhitzung (Liebermeister), die Gefahr des Fiebers bedingt. Mit Murry und Naunyn legt er den Nachdruck darauf, dass die Bäderbehandlung die werthvollste Methode unter den Antipyreticis ist, und dass der Nutzen derselben nicht allein in der Temperaturherabsetzung zu suchen sei. Vielmehr wird dieser weiterhin aufgesucht in einer Belebung der Innervation, und dann auf die Beseitigung der Circulationsstörung im Fieber. In manchen Fällen von Gefässlähmung bei schweren Scharlachfällen wird der Einfluss der hydriatischen Methode auf die Vasomotoren geradezu einer vitalen Indication entsprechen. Unter Einfluss der hydriatischen Fieberbehandlung ergeben sich auch Verbesserungen in den Functionen der Verdauungsorgane. Man sieht die Zunge weich und feucht werden, die Beschaffenheit des Magensaftes sich verändern, den Appetit wieder erscheinen etc. Der Urin wird qualitativ und quantitativ günstiger ausgeschieden. Alles dies muss als Folge veränderter Innervation und Circulation zugeschrieben werden, neben welcher Temperaturerniedrigung meist einhergeht, ohne dass diese aber gerade die Summe aller Wirkung in sich repräsentirt.

Nach Demselben (38) ist es mindestens zu begrenzt, wenn man von der Wirkungsweise der hydriatischen Fieberbehandlung allein die Eigenschaften der Temperaturwirkung auf das Herz und Circulation, auf den Stoffwechsel, auf Se- und Excretion hervorhebe. — Es sei ein grösserer Werth als bisher auf die Einwirkung der Wassercur zu legen, welche sich auf Gefäss- und Gewebstonus beziehe, welcher letztere den Kreislauf unterhalte und ermögliche. Für den Tonus der Gefässe sind der Klopfversuch von Goltz, für den Tonus des Gewebes Versuche von Landerer angeführt. Eine Reihe von beigegebenen Pulscurven illustriren die verschiedenen Grade von Spannung und Entspannung der Gefässwand und der Veränderungen, welche verschiedene Einflüsse dabei hervorbringen. Die Pulscurve im Fieber zeigt meist den Character eines sehr entspannten Gefässes. Bei manchen Fiebern werde der Tonicitätsverlust der Gefässe, die Herabsetzung der Gewebsspannung und Elasticität so bedeutend, dass die Blutbewegung dadurch unmöglich werde. (Beispiel mancher Scharlachformen.) Viele sogenannte Herzcollapse müssen wohl als Gefässcollapse aufgefasst werden. Die beigegebenen Curven lassen erkennen, dass unter der Kälteeinwirkung die erschlaffte Fiebercurve die Form einer Curve mit hohem Gefässtonus annimmt. Da aber Gefäss- und Gewebstonus so wichtig für die Circulation ist, so begreift sich die Heilkraft der hydriatischen Antipyrese, Stauungen etc. zu überwinden oder zu verhüten.

Die pharmaceutischen Antipyretica haben neben ihrer die Wärme herabsetzenden Wirkung auch gewisse Nebenwirkungen, welche geradezu toxisch genannt werden müssen. Sie führen sich aber durch Namen ein, die gewissermassen als Empfehlungen an erster Stelle dienen, wie z. B. das Antipyrin, wobei nur die Fieberbekämpfung als Leistungstitel leuchtet. Bei der Kaltwassercur besteht aber nicht das

Ganze der Wirkung in der Abkühlung des Kranken, wie man aus der für die Sache nachtheiligen Benennung obenhin annehmen müsste. Vielmehr ist sie ein wirklich antifebriles Verfahren, ein eigentliches Antipyrin, während die pharmaceutischen Antipyretica ein antithermisches Verfahren darstellen.

Ritter (39) hat die Frage über Resorptionsfähigkeit der Haut, wenn nicht ätzende Substanzen in Salben, Lösungen oder in zerstäubter Form zur Anwendung kommen, neuerdings aufgenommen. Die Einzelheiten der Beobachtung sind in Pfeiffer's Dissertation (Würzburg) publicirt worden. Hauptsächliche Veranlassung zu dieser Arbeit gab die Liebreich'sche Behauptung, dass sein Lanolin, als Salbenconstituens, die Resorption der Stoffe von der Haut aus vermittele. Das Resultat der R.'schen Beobachtungen, welche unter der grössten Vorsicht und Rücksicht auf Fehlerquellen gemacht wurden, ist in allen Fällen, so lange die Integrität der Haut garantirt werden konnte, negativ in Beziehung zur Frage, ob die Haut resorbirt. Vereinzelte positive Instanzen, wenn z. B. in 5 Versuchen mit Jodkali einmal der Nachweis gelang, nachdem eine 10 proc. Salbe 4 Tage hindurch auf dieselbe Hautstelle angewandt worden war, konnten nicht als beweiskräftig erachtet werden. Bei fortgesetzter Salbeneinreibung bilden sich Fettsäuren, welche oberflächliche Continuitätstrennungen der Haut bewirken, und dann ist der Weg durch die Haut offen.

Zum Nachweis der betreffenden Substanzen wurde die 24 stündige Harnmenge in uneingedampftem und in eingeaschtem Zustande untersucht.

Jodkalium, salicylsaures Natrium gingen nicht durch, wohl aber Salicylsäure, welche aber bekanntermassen die Haut entzündet und in stärkerer Concentration Blasen bildet. Daher geht nach Application der die Haut zur Resorption vorbereitenden Salicylsäure nachher — auch gleichzeitig mit derselben — Jod über. — Auch alle Salben mit Liebreich's Lanolin (von Jaffé und Darmstädter) verhielten sich ganz so. — Sublimat und Carbol, welche Liebreich mit Lanolin anwandte, können wegen der ätzenden Eigenschaft beider genannten Stoffe für das Lanolin nichts beweisen.

Zerstäubte Füssigkeiten, von denen Röhrig und ganz neuerdings Juhl den Durchtritt durch die lebende Haut bei Berührung behaupteten, haben diese Fähigkeit nach Ritter's Versuchen mit nichten. „Der ganze Arm der Versuchsperson wurde in einen Glascylinder eingeführt, dessen oberes offenes Ende mit einer fest anliegenden Gummimanchette, dessen unteres, verjüngtes Ende durch einen Gummipfropf verschlossen war. Durch diesen mündete das Ansatzrohr eines Sprayapparats in den Cylinder, während durch eine zweite Pfropföffnung eine Glasröhre mit einem viele Meter langen Gummischlauch in Verbindung stand, welcher die mit dem Sprühen eingepresste Luft durch ein Fenster entführte.“ Die Respiration konnte davon nichts aufnehmen. 9 Versuche mit 5 und mit 10 proc. Jodkaliumlösung, über eine Stunde dauernd, ergaben in keinem Falle die Anwesenheit von Jod im Harn. Die einschlägigen Versuche hat Maas auf R.'s Veranlassung gemacht und in seiner Dissertation beschrieben.

Die Salicylsäure in einigermassen (5 proc.) concentrirter Lösung ging ohne Weiteres in den Harn über. Einige Versuche mit einem Gemisch von 10 proc. Salicylsäure und Jodkaliumlösung hatten den Erfolg, dass neben der Salicylsäure auch Jod in dem Harn nachweisbar war.

Eine jedesmalige vorhergehende Reinigung der Haut mit Seife wurde im Interesse der Integrität der Haut vermieden. Mit Wasser allein gereinigte Haut schien den Bedingungen des Versuchs zu genügen.

Eine zerstäubte Flüssigkeit wird von der Haut nicht resorbirt.

Die Versuche von Stas (40) über die Frage der Diffusion gelöster Stoffe durch die unverletzte menschliche Haut sind schon Jahre lang von demselben Autor angestellt, neuerdings aber durch Wiederholung Seitens Léonce Rommelaere auf Ersuchen des ersteren nachgeprüft und in ihrem Ergebniss bestätigt worden. Die Methoden der Versuchsanstellung sind in der betreffenden Mittheilung des Genauesten beschrieben und tadelfrei. Das Endergebniss der Beobachtung bestätigt die Folgerung aus den vorangegangenen, seit 4 Jahrzehnten hin und her wiederholten Arbeiten zahlreicher Forscher über dieselbe Angelegenheit, nämlich die Verneinung einer Diffusion gelöster Stoffe durch die intacte Haut. — Diese Versuche bestanden in Bädern einer Arsenlösung (50 mg Natriumarseniat in 1 l), von 30—32° und sehr langer Dauer. Haut vor dem Bade mild abgeseift. — Urethralcanal vorsichtig dem Bade entzogen. — 3 Badetage hinter einander. Die 24 ständigen Urinmengen ergaben keine Arsenanwesenheit nach einer Methode, welche, wie Controlversuche zeigten, noch 1 mg in 1 l anzeigte.

Ganz dasselbe negative Ergebniss wurde für dieselbe Frage nach Jodkali-Bädern erhalten. — Jodtinctur dagegen, 5 Tage hinter einander auf die Brust gebracht, wirkte abhebend auf die Epidermis und dadurch natürlich auf den Durchtritt von Jod in die Circulation. Alsdann konnte Verf. auch die nicht mit Jod behandelte Haut (z. B. an den Lenden) als Ausscheidungsorgan für das Jod, natürlich neben Nieren und Speicheldrüsen, erkennen und nachweisen.

Wenn relativ vermehrte Urinausscheidung innerhalb der ersten einem Bade folgenden Stunde eine — wie man als allgemeine Regel aufstellen kann — Folge der durch das Bad gesetzten Reizung ist, so ist es dennoch irrig, anzunehmen, dass dem stärkeren Badereiz eine entsprechende beziehentlich intensive Vermehrung der Urinausscheidung folge. Laue Bäder von gewöhnlichem Wasser stehen in der Wirkung auf die Urinmengen den concentrirten Salz- und gashaltigen Bädern nicht nach, sondern eher vorauf. Referent hat diese Wahr-

nehmung schon 1856 gemacht und publicirt, ohne die Theilnahme der dabei interessirten Kreise für eine solch' unerwartete, paradox erscheinende Thatsache zu erwecken. — Um so mehr waren die Beobachtungen von E. Lehmann (41), welche diese Angelegenheit wieder anregen, zeitgemäss. Er maass nach eingenommenem (gleichbleibendem an jedem Tage) Morgencaffee von 8—12 Uhr die stündlich entleerten Urinmengen, ohne Bad. Die erhaltenen Zahlen (ccm) sind folgende:

	9 h	10 h	11 h	12 h
1. Tag	40	46	65	63
2. Tag	35	40	50	38
3. Tag	42	50	60	50
4. Tag	65	55	68	50
5. Tag	45	53	65	70

Das sind also Mengen von stündlichen Urinquantitäten, welche zwischen 35 und 70 ccm liegen.

An den nun folgenden Bademorgen (Bad zwischen 10 und 11 Uhr) können die vor dem Bade gelassenen Urinmengen darthun, dass das quantitative Urinergebniss dem oben angegebenen Grenzverhältniss sich anpasst. Denn es erscheinen ccm:

Vor dem Bade (Thermalsool-).

	9 h	10 h
1. Tag	55	55
2. Tag	56	50
3. Tag	56	65
4. Tag	48	53
5. Tag	46	49

und ferner vor dem Bade (gew. Wasser-):

	9 h	10 h
1. Tag	40	55
2. Tag	46	48
3. Tag	55	58
4. Tag	50	53
5. Tag	60	65

demnach Grössen in den Grenzen zwischen 35 und 70, von welchen zur Vergleichung ausgegangen wurde. Die stündliche Urinentleerung nach dem Bade war:

	Thermalbad.		Gew. W.-Bad.	
	11 h	12 h	11 h	12 h
1. Tag	85	100	90	75
2. Tag	104	108	80	75
3. Tag	85	105	95	93
4. Tag	80	90	98	75
5. Tag	82	65	133	118

Bei Betrachtung der beobachteten Zahlen findet sich auf Seiten

	der gewöhnlichen Wasserbäder:	der Thermalbäder:
1.	das grösste Maximum 133 u. 118	(gegen 104 u. 108),
2.	das grösste Minimum 80 u. 75	(gegen 82 u. 65),
3.	Summma aller Mengen: 468	(gegen 453),
4.	Durchschnitte 88, 78, 94, 87, 126	(93, 106, 95, 85, 74).

Endlich berechnet man die Durchschnitte der Quantitäten vor und derjenigen nach den Bädern und drückt die Vermehrung in Procenten aus, so erhält man:

	Für das gew. Wasserbad		Für das Thermalbad	
	vor	nach	vor	nach
1. Tag	48	83	55	93
2. Tag	47	78	53	106
3. Tag	57	94	60	95
4. Tag	58	87	50	85
5. Tag	68	126	48	74

	oder in Procenten:	oder in Procenten:
1. Tag	73 pCt	69 pCt.
2. Tag	66 „	100 „
3. Tag	65 „	58 „
4. Tag	67 „	70 „
5. Tag	100 „	54 „

Nach diesen Zahlen übt also das Thermalbad im Vergleich zum gewöhnlichen Wasser keinen grösseren, eher kleineren Einfluss auf die Diurese aus.

Reinl (42) fährt mit Vervollständigung seiner Studien über die Wirkung und Zusammensetzung der Moorbäder (siehe dieses Werk 1885. I. 490) fort. Während in der vorjährigen Arbeit die Fäulniss bekämpfende und antimycotische Wirkung des Franzensbader Moores dargestellt wurde als ein Ergebniss von Salzauflösung in gewisser Concentration und vornehmlich von Säuren, so beschäftigt sich die vorliegende mit einer vergleichenden Betrachtung der physicalischen Eigenschaften der bekannten Moore und der Quantität einzelner, hier besonders ins Auge gefasster Stoffe in denselben. — Die untersuchten Moore stammten aus Bocklet-Kissingen, Cudova, Elster, Franzensbad, Königswart, Marienbad, Nenndorf, Pyrmont, Reinerz, Steben, Teplitz.

Die erste Frage der Studie war die nach der Absorptionsfähigkeit der verschiedenen für gasförmiges und flüssiges Wasser. Der lufttrockene (100°) Moor verlor an Wasser in Procenten:

	pCt.
bei Cudova	39,43
„ Nenndorf	35,07
„ Marienbad	28,80
„ Steben	23,34
„ Franzensbad	18,16
„ Reinerz	18,12
„ Königswart	17,89
„ Teplitz	14,77
„ Elster	14,42
„ Kissingen	13,85
„ Pyrmont	12,47

Nun wurden durch Sieben die verschiedenen Moore „auf ein gleiches Korn“ gebracht, und dann kaltes Wasser durch einen mit etwas Glaswolle verengten (verschlossenen) Glastrichter aufgegossen; das aufgegossene Wasser war auch „etwas“ erwärmt. Bei Franzensbad wurde die kleinste Absorptionsfähigkeit beobachtet, die in der folgenden Tabelle = 100 gesetzt worden ist. Dann ergiebt sich folgende Reihe. Gleiche Gewichtstheile des Moores nehmen an Wasser auf:

bei Franzensbad	100
„ Marienbad	116
„ Pyrmont	144
„ Cudova	141
„ Königswart	163
„ Reinerz	164
„ Neudorf	176
„ Steben	200
„ Elster	202
„ Teplitz	324
„ Bocklet-Kissingen	574

Weiter wurden dann die durch heisses Wasser erhaltenen Auslaugungsproducte (Huminsubstanz und Salze, namentlich Eisen-) bestimmt. Es gehen in das Wasser über von 25 g Moor:

	vom lufttr.	von 100° getrockn.	Relative Zahlen.
	pCt.	pCt.	
bei Franzensbad	15,696	19,17	100
„ Marienbad	12,67	17,75	92
„ Reinerz	4,99	6,09	32
„ Bocklet-Kissingen	4,80	5,57	29
„ Teplitz	4,416	5,80	27
„ Cudowa	3,008	4,95	26
„ Steben	2,752	3,58	19
„ Pyrmont	2,97	3,48	18
„ Neudorf	2,11	3,25	17
„ Elster	2,24	2,61	13
„ Königswart	1,46	1,76	9

Die Glührückstände, die freilich keine vollständig zuverlässigen Resultate darstellen konnten, waren in Procenten

	des lufttr. Moores.	d. b. 100° tr. Moores.	Proc.-Verh. d. Glüh- z. Gesammt-rückst.
	pCt	pCt.	
bei Franzensbad	12,53	15,30	79,8
„ Marienbad	7,73	10,85	60,9
„ Reinerz	4,26	5,27	85,4
„ Bocklet-Kissingen	1,34	1,56	78
„ Teplitz	Spuren.		
„ Cudowa	1,41	2,32	46,8
„ Steben	0,58	0,75	20,9
„ Pyrmont	1,12	1,28	37,7
„ Neudorf	1,23	1,89	58,3
„ Elster	0,81	0,94	36
„ Königswart	0,20	0,24	13,6

Die Säure wurde vorsichtig bestimmt und berechnet auf 1 Infus aus 100 g bei 100° getrocknet. Dieses Quantum ergab in Procenten der Trockensubstanz an

	kaltem Aufguss.	heissem Aufguss.
	pCt.	pCt.
bei Franzensbad	5,7	6,8
„ Marienbad	4,3	5
die übrigen	0,23—0,06	0,28—0,08

Zum Schluss werden die Beobachtungen über die antimykotische Wirkung der Moore sowohl in Beziehung auf die Entwickelung der nicht pathogenen, als auch der pathogenen (Milzbrand, Typhus, Staphylococcus aureus, Rosenbach) Pilze fortgesetzt. Die Resultate werden in einer grossen, hier nicht wiederzugebenden Tabelle dargestellt und zeigen, dass Franzensbader und Marienbader Moor die Entwickelung der Pilzcolonien noch nach 40 bis 50 Tagen niederhält, während alle übrigen Moore schon nach 6 Tagen Trübung der Gelatine, und nach 14 deutliche Entwickelung isolirter Colonien zulassen. Eine doppelt verdünnte Moorlauge von Franzensbad und Marienbad zeigte sich noch kräftig in genannter Beziehung und erst die sechsfache Verdünnung verlor diese Kräftigkeit, welche vorwiegend der Säure zugeschrieben werden müsse. Das Vorgetragene bezog sich indessen nur auf die sogenannten vegetativen Formen der Bacillen. Eine Beobachtung über die Resistenz der Dauerformen der Bacillen ergab die Unfähigkeit des Moores zur Vernichtung der ersteren. Mit Milzbrandsporen eingetrocknete Seidenfäden, welche 24 Stunden in Moorlauge gelegen hatten, lieferten noch ein Infectionsmaterial zur Tödtung weisser Mäuse.

Die verschiedenen Moore enthalten, wenn sie zu einem Brei gemacht werden von Mittelstärke, sehr verschiedene Wassermengen je nach der verschiedenen intensiven Dichte derselben. Folgende Quantitäten Wasser befanden sich in 1000 g mittelstarken Moorbreies:

Bei Franzensbad	1660
„ Marienbald	2000
„ Cudowa	2000
„ Pyrmont	2080
„ Königswart	3000
„ Elster	3000
„ Nenndorf	3000
„ Reinerz	3000
„ Steben	4000
„ Teplitz	6400
„ Bockl. — Kissingen	11660

und lufttrockener Moor auf 1000 g Wasser in derselben Reihenfolge der genannten Moore:

g 61. 50. 50. 48. 33. 33. 33. 33. 25. 15. 9.

Es bedürfen 1000 g 100° trockenen Moores an Wasser (in derselben Reihenfolge):

2020. 2360. 2810. 3330 3650. 3650
3840. 4610. 5190. 7520. 13550.

und kommen auf 1000 g Moorbrei an (100° trockenem) Moor:

Franzensbad	Pyrmont	Marienbad	Cudowa
490.	420.	350.	330.
Königswart	Reinerz	Elster	Nenndorf
275.	270.	260.	220.
Steben	Teplitz		Kissingen
190.	130.		74.

Für therapeutische Gesichtspunkte ergiebt sich die Indication, dass die reizloseren, reizschwächeren Moorbäder diejenigen sind, bei welchen der Brei weniger suspendirte Bestandtheile enthält, und dass das schwefels. Eisenoxydul und die vorhandene Säure bei Erosionen der Portio und Secretionen der Vagina sehr heilsam werden können etc.

Dommer's (43) Arbeit bewegt sich auf dem Wege der Vergleichung, ist vergleichend physiologisch, ein Weg, der vom Ref. zuerst (1853) als allein zum Ziele führend beschritten worden ist. Ihm diente ein 24 kg schwerer, für die Urinentleerung in ein untergehaltenes Glas gut abgerichteter Pudel, der unter allen Vorsichtsmassregeln ins Stickstoffgleichgewicht gesetzt wurde. 10 Normaltagen gegenüber stehen 8 Tage mit kalten (8,5—10° R.) Süsswasser- und 7 Tage

mit ebenso warmen (7,5 — 10° R.) Soolwasser- (4 pCt. Salz) Bädern von ½ Stunde Dauer. Zwischen diesen Badetagen liegen wieder 5 Tage mit Beobachtungen über die Wiederherstellung des N-Gleichgewichts, eben so vor Beginn der warmen (27° R.) Süsswasser- (9 Tage) und der ca. ebenso warmen Soolbäder (7 Tage), — Trinkwasser 150 ccm. Die hier, anders geformt, reproducirten Zahlen sind die folgenden:

1. Körpergewicht des Pudels.

1. Gewöhnliche kalte Bäder
   a) Normal: 23 kg und g
   940—980—900—970—970—870—870—890—900—1140.
   b) kalte Süsswasserbäder: 24 kg und g
   250—1(0—170—150—170—190—220—400.

2. Kalte Soolbäder
   a) Normal: 24 kg und g
   400—450—450—640—600,
   b) Soolbäder: 24 kg und g
   640—650—760—820—750—830—850.

Resultat der Vergleichung: Geringe Zunahme des Körpergewichts.

3. Warme Süsswasserbäder
   a) Normal: 24 kg und g
   560—800—940—930,
   b) Süsswasserbäder: 25 kg und g
   40—150—200—350—430—530—540.

Resultat der Vergleichung: Geringe Zunahme des Körpergewichts.

4. Warme Soolbäder
   a) Normal: 25 kg und g
   530—580,
   b) Soolbäder: 25 kg und g
   850—900—940—970—1110—1140—1170.

Resultat der Vergleichung: Ebenfalls Zunahme des Körpergewichts. — Warme Bäder vermehrten in höherem Grade als kalte das Körpergewicht des Hundes.

2. Die Urinmengen.

Die 24stündigen Urinmengen lassen nicht deutlich wie die stündlichen Mengen die Unterschiede, die das Baden hervorbringt, erkennen. Dieselben schwanken

1. Süsswasserbad kalt
   a) Normal: zwischen 810 und 900 ccm
   b) Süsswasserbad kalt zwischen 905 u. 1035 ccm.
2. Soolbad kalt
   a) Normal: zwischen 790 und 865, ccm,
   b) Soolbad: zwischen 920 und 992 ccm.
3. Warmes Süsswasserbad
   a) Normal: zwischen 840 und 860 ccm
   b) Süsswasserbad: zwischen 845 und 970 ccm.
4. Warmes Soolbad
   a) Normal: 860 und 925 ccm,
   b) Soolbad: 852 und 950 ccm.

Resultat der Vergleichung: Die Urinmengen sind beim Baden vermehrt.; das einfache Bad (kalt) wirkte am stärksten in dieser Hinsicht (cf. dieses Referat E. Lehmann, No. 41).

3. Die ausgeschiedenen N-Mengen.

1. Gewöhnliche kalte Bäder
   a) Normal: (Die N-Menge des Kothes eingeklammert.)
   32,10 (0,53) — 32,12 (0,53) — 33,13 (0,53) — 31,16 (0,53) — 32 (0,53) — 31,56 (0,52) — 32,51 (0,52) — 32,60 (0,52) — 32,82 (0,52) — 32,17 (0,52). Mittel: 32,84.
   b) Kalte Bäder:
   36,22 (0,52) — 33,56 (0,52) — 34,12 (0,62) — 37,40 (0,62) — 36,84 (0,62) — 36,49 (0,62) — 36,99 (0,62) — 36,62 (0,62). Mittel: 36,6.
2. Kalte Soolbäder
   a) Normal:
   30,87 (0,62) — 32,73 — 32,60 — 32,34 — 32,76 Mittel: 32,38.
   b) Kalte Soolbäder:
   35,32 (—) — 36,31 (0,64) — 35,48 (0,64) — 37,37 (0,64) — 36,49 (0,64) — 36,66 (0,64) — 36,55 (0,64), Mittel: 36,8.

Resultat der Vergleichung: Steigerung der N-Menge beim gewöhnlichen und Soolbade, wenn sie kalt. Die Steigerung beim Soolbade relativ am intensivsten.

3. Warme Süsswasserbäder:
   a) Normal:
   32,74—32,69—32,65—32,41. Mittel: 32,64.
   b) Warme Bäder:
   32,09—32,16—32,39—32,61—32,33—32,45—32,63. Mittel: 32,4.
4. Warme Soolbäder:
   a) Normal, 2 Tage:
   32,02—32,01.
   b) Warme Soolbäder:
   36,38 (0,61) — 35,47 (0,61) — 36,44 (0,61) — 35,94 (0,61)—35,80—35,77—36,26. Mittel: 36,33.

Resultat der Vergleichung: Das warme Süsswasserbad vermehrt nicht die ausgeschiedene N-Menge (vermindert sie vielleicht um ein Weniges); das warme Soolbad vermehrt die N-Menge ansehnlich.

Die in des Ref. Arbeit von 1856: „die Soolth. zu B. Oeynhausen u. d. gewöhnliche Wasser", Göttingen S. 20 und an anderen Stellen dargestellten Anschauungen finden in der oben auszüglich veröffentlichten Studie D.'s Bestätigung; die Zweifelsucht einiger Modernen gegenüber dem Werthe der Soolbäder als therapeutisches Agens Belehrung.

Pfeiffer (44) liefert eine fleissige, dankenswerthe Studie, aus welcher sich in ziemlich sicherer Weise das Wachsen der harnsauren Steine innerhalb des lebenden Körpers aus Versuchen ausserhalb des Körpers (Uebergiessen von frischem Urin über kleine Harnsäureklümpchen und Bestimmung von deren Gewicht vor und nach) erkennen lässt. Auch das den harnsauren Steinen angehörende organische Gerüst bildet sich in den ausserhalb des Körpers entstehenden Gebilden. Das Hauptgesetz für dieses Wachsen lautet: Ungelöste Harnsäure wächst durch Berührung mit gewöhnlichem sauren Urin in ansehnlicher Weise. (Die vielen interessanten Einzelheiten der Versuche können hier nicht wiedergebracht werden; es wird dafür auf das Original verwiesen.)

An diese Beobachtungen knüpft der Verf. dann die therapeutische Frage: Werden durch gewisse Heilquellen dem Urine Eigenschaften gegeben, die Harnsäure löslicher zu machen? (also das bemerkte Anwachsen der

Concremente bei Berührung mit solchem Urine zu verringern?). Diese geprüften Heilquellen waren der Wiesbadener Kochbrunnen, der Carlsbader Mühlbrunnen, das künstliche kohlensaure Lithionwasser (auch Lithion carbon. in Substanz 1 g) und schliesslich das Mineralwasser von Fachingen. Es ergab sich dabei dass die Menge der durch 200 ccm filtrirten Urines gelosten Harnsäure betrug bei:

	g
Wiesbadener Kochbrunnen (2, 3, 4, 5, 6 Becher) à 180 ccm	0,0002
	0,0010
	0,0041
	0,0015
	0,0027
Carlsbader Mühlbrunnen (2, 3, 4, 5, 7 Becher) à 180 ccm	0,0063
	0,0777
	0.1095
	0,1007
	0,0870

Kohlens. Lithionw. (250, 500 ccm)	Lith. carbon in Substanz 1 g	Lith. carb. in Lösung 0,5—0,1
g	g	g
0,0012		
0,0073	0,0549	0,0124
0,0025	0,1000	0,0451
0,0268		
0,0022		

Fachingen (1, 2, 3, 4, 5, 6 Gläser à 180 ccm)		Fachingen (täglich 1 l)	g
1.	0,0043	1.	—
2.	0,0013	2.	0,0711
3.	0,0012	3. Keinen Brunnen	0,0275
4.	0,0068	4. Keinen Brunnen	0,0141
5.	0,0446	5. Keinen Brunnen	0,0126
6.	0,0937	6. Keinen Brunnen	0,0051
und nun die folgenden Tage Ohne Brunnen:		7. Keinen Brunnen	0,0010

		Fachingen (täglich 1 l)	g
7.	0,0298		
8.	0,0578	1. Tag	—
9	0,0204	2. Tag Keinen Brunn.	0,0578
10	0,0530	3. Tag Keinen Brunn.	0,0470
11	0,0600	4. Tag Keinen Brunn.	0,0450
12.	—		
13.	0,0020		

Die mitgetheilten Zahlen sprechen für sich: Fachingen übertrifft alle die genannten in der Wirkung, dass der Urin danach Harnsäure mehr löst. Aber eine zweite wichtige Wahrnehmung ist, dass nach Wiesbaden, Carlsbad, Lithion, sofort nach dem Aufhören des Einnehmens der Urin die Unfähigkeit, Harnsäure zu lösen, (oft gesteigert) wieder zeigt, während eine ganze Reihe von Tagen nach der Beendigung der Fachinger-Cur die lösende Beschaffenheit des Urins andauert. Darum braucht ein Patient nur 2 Tage jede Woche Fachingen zu trinken; die 5 Tage — ohne — werden dann doch den Urin für Harnsäure löslicher zeigen.

Es ist schade, dass — wie Ref. es mündlich in Wiesbaden ausführte — die Erdcarbonate als die wichtigsten Harnumänderer nicht mit in die vergleichende Beobachtung einbezogen worden sind. Es ist wahrscheinlich, dass die Erdcarbonate in Fachingen den Löwenantheil in der Wirkung, den Urin für Harnsäure löslich zu machen, beanspruchen können.

Markwald's (45) Beobachtungen beziehen sich auf eine 43jährige, an Emphysem und Bronchitis leidende, 47.7 kg schwere Patientin, und auf eine 18jährige, früher an Ulcus ventriculi leidende mit geringem Vermögen zu essen, zu arbeiten und mit Obstipation. Untersucht wurden bei der ersten Person unter gleicher Lebensweise 7 Normaltage, 7 bei Einnahme (nüchtern) von 100 ccm Friedrichshaller Bitterwasser, und wieder 7, wie die ersten. Urinquantitäten und spec. Gewicht (eingeklammert) in der 1., 2. und 3. Reihe:

I.

1700 ccm (${}_{10}^{12}$); 1400 (${}_{10}^{12}$); 1300 (${}_{10}^{12}$); 1700 (${}_{10}^{09}$); 1800 (${}_{10}^{11}$); 2000 (${}_{10}^{10}$); 1600 (${}_{10}^{10}$).

Mittel: 1643 (${}_{10}^{10}$).

II.

1800 ccm (${}_{10}^{11,5}$); 1300 (${}_{10}^{13}$); 1500 (${}_{10}^{12}$); 2000 (${}_{10}^{10}$); 1700 (${}_{10}^{10}$); 1900 (${}_{10}^{10}$); 1600 (${}_{10}^{11}$).

Mittel: 1686 (${}_{10}^{11}$).

III.

2100 ccm (${}_{10}^{10}$); 2200 (${}_{10}^{10}$); 2000 (${}_{10}^{10,5}$); 1700 (${}_{10}^{10}$); 1500 (${}_{10}^{13}$); 1500 (${}_{10}^{13,5}$); 1500 (${}_{10}^{11}$).

Mittel: 1786 (${}_{10}^{11}$).

Resultat: Keine nennenswerthe Vermehrung der Diurese in der Periode II. Gleichbleiben des specifischen Gewichtes.

Bei der 2. Versuchsperson 5 tägige Perioden. 100 ccm Bitterwasser mit 100 heissem Wasser gemischt in der II. Periode:

I.

1400 ccm (${}_{10}^{19}$); 1300 (${}_{10}^{19}$); 1300 (${}_{10}^{20}$); 1500 (${}_{10}^{19}$); 1300 (${}_{10}^{16,5}$)

Mittel: 1360 (${}_{10}^{17,9}$)

II.

1400 ccm (${}_{10}^{20}$); 1700 (${}_{10}^{17}$); 1500 (${}_{10}^{16}$); 1900 (${}_{10}^{14}$); 1500 (${}_{10}^{14,5}$).

Mittel: 1600 (${}_{10}^{16,3}$).

III.

1500 ccm (${}_{10}^{17}$); 1300 (${}_{10}^{20}$); 1000 (${}_{10}^{21}$); 1700 (${}_{10}^{15,5}$); 1500 (${}_{10}^{15}$).

Mittel: 1400 (${}_{10}^{17,9}$).

Resultat: Beträchtliche Vermehrung der Diurese, Harnwasser vermehrt; feste Bestandtheile eher vermindert. (Mengen dividirt durch sp. Gew.)

Bei der ersten Person betrugen die 24stündigen Mengen:

I. Periode:

Chlor- 25,8; 22,7; 21,2; 25,5; 29,3; 31,2; 27,2. Mittel 26,1.

Phosphate- 1,34; 1,05; 0,94; 1,02; 1,08; 1,21; 0,96 = 1,09.

Harnstoff- 26,2; 23,8; 23,1; 24; 29,2; 32; 24 = 26,0.

Harnsäure 0,5; 0,3; 0,2; 1,3; 0,18; 0,12; 0,24 = 0,23

II. Periode:

Chlor 33,1; 26,5; 27; 32; 28,05; 27,55; 30,08 = 29,19.

Phosph. 1,04; 0,88; 1,04; 1,0; 1,0; 1; 1; = 0,985.

Harnstoff 27,4; 19,5; 23,7; 23,6; 20,2; 22,8; 19,5 = 22,39.

Harnsäure 0,09; 0,08; 0,08; 0,20; 0,09; 0,875; 0,096 = 0,158.

III. Periode:

Chlor 33,6; 34; 34,8; 28,6; 30; 40,2; 33,5 = 33,5.

Phosphate 1,2; 1,2; 1,2; 1,2; 1,2; 1,0; 0,8 = 1.2.

Harnstoff 26; 26; 28; 26; 25; 26; 21; = 25,0.

Harnsäure 0,3; 0,2; 0,1; 0,2; 0,1; 0,4; 0,3 = 0,241.

Resultate: Verminderung der Phosphate und des Harnstoffs. Bei der Verminderung der Phosphate

könnte nach des Referenten Ansicht der Gehalt des Bitterwassers an Erdcarbonaten, an Erdsulfat und Erdchlorid betheiligt sein. (Siehe E. Lehmann, Berlin. klin. Wochenschr. 1882. No. 21.)

Bei der 2. Person betrugen die Mengen:

I. Periode:
Chlor: 33,9; 28,3; 34,0; 35,7; 31. Mittel: 32,5.
Phosphate: 2,2; 2,1; 2,4; 2,4; 2,4. Mittel: 2,3.
Harnstoff: 33; 30; 36; 36; 32. Mittel: 34.
Harnsäure: 0,4; 0,3; 0,4; 0,3; 0,5. Mittel: 0.4.

II. Periode:
Chlor: 36,4; 40,8; 30,2; 38; 27,3. Mittel: 34,5.
Phosphat: 2,3; 2,3; 2,0; 1,8; 1,9. Mittel: 2,05.
Harnstoff: 31; 35; 30; 36; 31. Mittel: 33.
Harnsäure: 0,2; 0,3; 0,3; 0,7; 0,3. Mittel: 0,3.

III. Periode:
Chlor: 33; 34; 21,8; 34; 27,3. Mittel: 30,0.
Phosphat: 2,9; 2,5; 2,0; 2,6; 2,0. Mittel: 2,5.
Harnstoff: 36; 31; 30; 38; 38. Mittel: 35.
Harnsäure: 0,9; 0,5; 0,5; 0,4; 0,5. Mittel: 0,6.

Resultate: Phosphate und Harnstoff, wie im vorigen Falle vermindert, Harnsäure ebenfalls in Periode II. verringert.

Den Schluss der Arbeit bilden einige Fälle, in welchen das Bitterwasser angewandt wurde und daraus folgende präcisere Indicationen.

Die vorliegende Abhandlung von Jaworski (46) ist eine Fortsetzung und Vervollständigung der bereits 1884 über vergleichende Pharmacodynamik von Kissingen und Carlsbad (siehe dies. Werk 1884. I. 432) und über die Wirkung des Carlsbader Thermalwassers auf die Magendarmfunction (s. dies. Werk 1885. I. p. 491) publicirten Studien. Auch dieses Mal wurden die Beobachtungen an Kranken der Krakauer Klinik des Prof. Korczynski, und zwar 37 der Anzahl nach, angestellt.

Das für die Beobachtungen benutzte Quellsalz, welches nach Verf.'s chemischen Untersuchungen in Bezug auf die Hauptbestandtheile höchstens um 2 pCt. schwankte, enthält (Sipöcz):

	pCt.
Natr. sulfat.	43,25
„ hydrocarb.	36,29
„ chlorid	16,81
Kaliumsulfat	3,06
Lithiumhydrocarb.	0,39
Fluornatrium	0,09
Siliciumsäureanhydrid	0,03
Eisenoxyd	0,01

Dieses Salz, erst 3 Jahre im Handel, ist nicht zu verwechseln mit dem Carlsbader Sprudelsalz.

Zur Anwendung kamen kalte (18—20°) und heisse (50°) Lösungen von gewöhnlichem (destill.) Wasser (oder das Salz in einem Säuerling oder in Mühlbrunnen gelöst). Die Dosis betrug 250 ccm und wurde ein oder mehrere Male eingeführt und enthielt meist je 5 g Quellsalz, aber auch 10, 15. Die Lösungen wurden getrunken, oder in einigen Fällen mittels Sonde eingeführt. Beobachtung bei Ruhe und bei Spaziergang.

Die Zahl der Versuchsindividuen in dieser Reihe beträgt 34 (ausserdem noch 6 besonders verwerthete) und davon hatten

7 normale Darmfunction,
7 catarrhalische Darmaffection,
15 habituelle Obstipation,
1 stärkere Hämorrhoidalknoten,
4 partielle Impermeabilität des Verdauungscanales.

Die Mittheilung der einzelnen Ergebnisse muss hier übergangen werden. Die Resultate sind:

Erster Stuhlgang Kothballen, die nachfolgenden breiig bis wässerig; die letzteren hellgelb, nicht fäculent, riechen nach H_2S. Eintrittszeit der Wirkung schwankte zwischen $^1/_4$ und 9 Stunden. Bei Nervösen kam die Wirkung rasch, bei Darmtorpor, bei Darmcatarrh und Stenose spät, auch garnicht. 28 Personen vertrugen das Salz ohne Nebenerscheinungen (etwas Kollern allenfalls), 12 hatten Stechen, Uebelkeit, Mattigkeit, Brennen und Blutabgang (Hämorrhoiden). Bei Mitralinsufficienz: Brechreiz, Beengung, Herzklopfen.

5 g Salz (1 Kaffeelöffel) beförderte Stuhlentleerung bei 27 neunmal.

10 g (in 250 cm) schmeckt schlecht und macht Uebelkeit. In 500 cm gelöst, ist das Quantum lästig. Daher getheilte Dosen von je 5 g.

15 g in 3 getheilten Dosen von je 5 oder mittelst Sonde eingeführt.

20—30 g selbst bewirkten bei hochgradiger Magenectasie keine Entleerung.

Warme Lösungen wirken nicht mehr stuhlfördernd, als kalte, schmecken aber viel schlechter. Säuerlinge corrigiren als Lösungsmittel den Geschmack und befördern die Wirkung auf den Stuhl. Ueber die Wirkung des Carlsbader Wassers als Lösungsmittel, ob es den Stuhl relativ fördern hilft, will Verf. nicht entscheiden (4 Fälle der Beobachtung). Bestimmt aber sei, dass 5 g Quellsalz energischer auf die Darmfunction wirken, als 1 Becher Thermalwasser. — Körperbewegung fördert die Stuhlwirkung.

Gehen von dem eingenommenen Salze Bestandtheile in die Fäces über? Zur Beantwortung dieser Frage setzte Vf. dem Salze 0,5 Ferrocyankalium oder Carmin zu und beobachtete, ob darnach die Defäcation roth gefärbt oder mit Eisenchlorid blau gefärbt wurde.

Der erste Stuhl (Wurst) zeigte keine Reaction der erwähnten Art, wohl aber alle folgenden. Die breiigen oder flüssigen Abgänge ergaben mit Eisenchlorid Blaufärbung oder bei Carminfärbung (500 g p. Sonde) Rothfärbung. Einmal zeigten die Fäces am folgenden Tage nach der Salzaufnahme bei einem Individuum, dass auch der alsdann normal (ohne Salz an diesem Tage) erfolgende erste Stuhl (Wurst) noch die Blutlaugensalzreaction nachwies. Urin nach Quellsalz wurde alkalisch und konnte Ferrocyankalium nachgewiesen werden. Speichel enthielt kein Ferrocyankalium. Als Clystiere, deren Menge zwischen $^1/_2$ und $2^1/_2$ l schwankte, wurden gewöhnliches (zum Vergleich) und Salz-Wasser (10 : 1000) angewandt. 3 Versuchspersonen, worunter eine mit Gallensteinen. — Das Ergebniss der Beobachtungen ist intensivere Wirkung der Salzlösung, so dass die oberen Darmabschnitte mit entleert werden. Die Salzclystiere können vom Patienten nicht so lange (wie gew. W.) zurückgehalten werden. Die Längendimension der durch Gallensteine ausgedehnten Blase nahm ab. — Der Urin wird nach den Salzclystieren alkalisch. Längerer Gebrauch der Clystiere bewirkt Brennen und stärkeres Drängen zum Stuhlgange, auch capilläre Schleimhautblutungen.

Der zweite Abschnitt der Beobachtungen (150 Versuche an 27 klinischen Individuen) umfasst diejenigen Veränderungen, welche die Magenfunction durch Zusatz von Quellsalz erfährt. In dem Magensafte wurden geprüft: Freie Salzsäure, die Acidität resp. Alkalität, die Sulfate, Schleim, lösliches Eiweiss (Syntonin), Pepton und schliesslich die Verdauungskraft der klaren Magenflüssigkeit, Chloride. Die Individuen waren auf gleiche Kost gesetzt; ihre Magencapacität wurde bestimmt.

Die Secretionsfähigkeit des Magens geprüft durch Eiswasser, wovon 100 ccm mittelst Sonde eingeführt worden. Nach 10 Min. von neuem 300 (oder 100) ccm zimmerwarmes (dest.) Wasser in den Magen. Der so verdünnte Mageninhalt aspirirt, gemessen, filtrirt. — Am andern Tage Anwendung der Eiweissmethode. Die Individuen nahmen ein hartgesottenes Hühnerei und 100 ccm (dest.) Wasser. Nach 5—6 (manchmal 2) Viertelstunden abermals 100 ccm (dest.) Wasser, dann aspirirt, gemessen, filtrirt. — Ausserdem volltsändige Ausspülung des Magens behufs Schätzung der noch nicht verdauten Eiweissstücke.

Auch Beobachtungen über die Wirkung der Quellsalzlösung auf den Magensaft ausserhalb des Körpers wurden angestellt. 25 ccm eines gut verdauenden Magensaftes mit Carlsbader Wasser versetzt, durch Ansäuerung mit HCl auf die Acidität 1—10 ccm Zehntelnormallauge pro 100 Magensaft gebracht. (Alkalinitätsgrade über 4 ccm Zehntelnormalsäure pro 100 Magensaft verdauten nach Ansäuerung die Eiweissscheiben nicht mehr.) — Die Beobachtungen waren vergleichende, d. h. bald unter Einführung destill. Wassers, bald unter Einführung von Salzlösung bei denselben Individuen.

Umfangreiche, hier nicht wiederzugebende Tabellen geben eine Darstellung der einzelnen Ergebnisse. Das Resultat derselben ist, gedrängt wiedergegeben, folgendes:

Zum Maass der Zeitdauer, binnen welcher das Quellsalz den Magen verlässt, dient das Sulfat. (Die Gründe hierfür mögen im Original eingesehen werden.) In der Mehrzahl der Fälle verschwinden die Sulfate in der 4. Viertelstunde. Ectasieen bewirken eine Verspätung des Verschwindens. — Wiederholt kleinere Dosen veranlassen rascheres Verschwinden, als eine einmalige grosse. — 5 g Salz verlassen in der 4., 10 g in der 6. Viertelstunde den Magen.

Die Alkalicarbonate verschwinden aus dem Magen in der Gabe von 5 g in der 3., in der Gabe von 10 g zu Ende der 8. Viertelstunde. Die Bicarbonate des Quellsalzes scheinen im Darmcanale rascher als die Sulfate zur Resorption zu gelangen.

Die Acidität des Magensaftes erleidet durch das Quellsalz eine in 3 Stadien zu verfolgende Abänderung, nämlich: Latenz, Anregung, Erschöpfung der Acidität; das erste Stadium dauert $^1/_2$—2 Stunden je nach der Beschaffenheit des Magensaftes. Dann kommt das Stadium der Anregung der Säure (in der 3. Viertelstunde). Schluss ein Herabsinken der Acidität selbst unter den Aciditätsgrad des nüchternen Magens. Dieser Secretionscyclus dauert 2—3 Stunden.

Die Verdauungsfähigkeit des Magensaftes wird durch Quellsalz sehr beeinträchtigt. Ein verdauungsfähiger Magensaft erscheint nach Gaben von 5 g erst nach Ablauf einer Stunde, nach Gaben von 10 g erst nach 2 Stunden im Magen wieder.

Das Quellsalz löst die morphotischen Bestandtheile (abgestorbene Zellen, Fermentorganismen) von den Magenwandungen ab und enthält dieselben in gelöstem Zustande. Je später nach der Einnahme des Quellsalzes der Magensaft aspirirt wird, um so klarer ist derselbe.

Der Magensaft (nach Quellsalz) ist gewöhnlich eine ziehende, schlecht filtrirende, schleimige Flüssigkeit. Nach destillirtem Wasser bekommt man keine Reaction auf Schleim. — Die Färbung ist gelb und enthält Galle nach Quellsalz.

Erwärmte Salzlösung ergiebt eine grössere Flüssigkeitsbicarbonat- und Sulfatmenge im Magen. Acidität und Verdauungsfähigkeit treten verspätet ein und bleiben länger als Mageninhalt.

Säuerlinge als Lösungsmittel sind wirksamer in den genannten Beziehungen als destillirtes Wasser. Sie verstärken und verkürzen die Anregungen des Quellsalzes.

Die mehrere Male hinter einander geschehende Einnahme von Quellsalz setzte die Magenfunction stärker herab, als nach der ersten Dosis der Fall war. Ebenso wird bei länger fortgesetztem Gebrauch des Salzes in den letzten Versuchstagen die Acidität relativ geringer, die Sulfatmenge grösser, die Verdauungsfähigkeit im Vergleich mit der Anfangszeit der Versuchsreihe geringer.

An 3 Kranken mit Verdauungsstörung ohne nachweisbar anatomische Störung (Acidität gross, mechanische Leistung des Magens abgeschwächt; Capacität 3100 cm) wurden Curen mit 20 g Quellsalz (Morgens 7 h und Nachmittags 6 h je 10 g) unternommen. Das Heilresultat günstig. Was früher vom Verf. als Wirkung des Carlsbader Wassers als characteristisch erkannt wurde, konnte nun auch vom Quellsalz als Wirkungsgesetz proclamirt werden, nämlich:

Es wird der Verdauungschemismus ohne Schwächung des Mechanismus herabgesetzt.

In Fällen von Magensäure-Insufficienz will der Verf. sein Urtheil noch zurückhalten. Doch scheint auch hier das Quellsalz nicht unnützlich zu sein.

Das Quellsalz dürfe man als ein „Magensalz“ (in einmaliger und kleiner Dosis als Stimulans, bei längerem Gebrauche als den Chemismus herabsetzend) bezeichnen; das bisherige Sprudelsalz als „Purgirsalz“.

Klinische Folgerungen: 1. Dosen über 15 g täglich sind auszuschliessen. 2. In Fällen von Secretionsinsufficienz sind grössere Dosen als 5 g und warme Lösungen zu meiden. 3. Bei stärkeren Magenectasieen oder bei Pylorusstenose darf man zur Herbeiführung von Stuhlentleerung grössere Dosen von Quellsalz nicht versuchen. 4. Auszuschliessen sind grössere Dosen bei Reizzuständen im Dickdarm (unmittelbar nach Enteritis acuta, Dysenterie, Proctitis, ulcerative Zustände); 5. desgleichen auszuschliessen bei partieller Impermeabilität des Darmrohres; 6. desgleichen auch in Fällen von hochgradiger Obstipation; 7. desgleichen in Fällen stark herabgesetzter Allgemeinernährung, intensiver Nervosität, auch in solchen von incompensirten Klappenfehlern des Herzens. 8. 5 proc. Lösungen als Clystiere (die Fälle unter 4 ausgenommen) sind mit Vorsicht erlaubt.

Vorläufige Indicationen für das Quellsalz: 1. Einfache saure und catarrhalische Magenhypersecretion; 2. Magensäureinsufficienz. 3. Die passagere Dyspepsie vulgo Katzenjammer (5 g in ein Glas ganz kalten oder kohlensauren Wassers nüchtern). 4. Verf. will bei Magengeschwür statt des andererseits empfohlenen Sprudelsalzes lieber noch das Quellsalz — unter den nöthigen Cautelen — anwenden. 5. Zum Zwecke der Ausspülung bei Magenectasieen, welche von niederliegender mechanischer Leistungsfähigkeit oder Pylorusstenose begleitet sind. 6. Als gelegentliches Abführmittel (mittlere Dosis 10 g, bei Nervösen schon zu stark). 7. Bei habitueller Obstipation. 8. Beim schleimigen Darmcatarrh in Verbindung mit Obstipation (daneben Clystiere von 1—3 procent. Lösung). 9. Icterus catarrhalis. Warme (30—40°) Lösungen von 10—15 g, 14 Tage lang. 10. Cholelithiasis. 11. Fettleber und Anfangsstadium der Cirrhose. 12. Allgemeine Fettsucht.

Behandlung des Diabetes, Pyelitis (Cystitis, Harnconcremente) und manche Arten von Bronchitiden werden auch vom Quellsalz Nutzen erwarten können.

Es folgen noch genauere Angaben über Zeit, Zeitfolge, Dosirung, Lösungsmittel und deren Temperaturen u. s. w. des Quellsalzgebrauchs. — Dann folgt eine Belehrung über das diätetische Regimen dabei, über Verwendung desselben für Magenausspülungen (ein besonderer Apparat für Aspiration und Irrigation wird unter Beigabe einer Zeichnung beschrieben), für die Anwendung desselben als Clysmata, endlich über die Dauer einer solchen Cur.

Die Frage, ob eine Quellsalzlösung pharmacodyna-

misch verglichen mit natürlichem Carlsbader Brunnen in gleichen Mengen (250 ccm) gleichwerthig sei, war ebenfalls Grund directer Beobachtungen an Kranken. Beide Lösungen sind schon chemisch nicht gleich. (Cf. S. 440 dies. Ref.) Aber auch die Krankenbeobachtung dabei ergab für die betreffende Frage folgende Unterschiede: 1) Einmalige Gaben von C.-Wasser erregen vergleichsweise zu einmaligen Gaben Quellsalzlösung höheren Grad von Säuresecretion, und dies rascher; 2) dabei ist der Magensaft nach C.-Wasser früher und in höherem Grade peptonisationsfähig; 3) nach C.-Wasser dauert die Anregung der Säurereaction länger; 4) die Salze des C.-Wassers verschwinden eher aus dem Magen; 5) umgekehrt, wie bei dem Salz der Fall ist, regt warmes C.-Wasser die Magenfunction stärker an; 6) C.-Wasser beeinflusst kaum, das Quellsalz aber merklich den gesammten Darmcanal; 7) sind auch qualitativ die Wirkungen beider ähnlich, so steht quantitativ aber in Beziehung der Anregung der natürliche Brunnen höher, und an der Quelle werden raschere therapeutische Erfolge erzielt.

Da es in Carlsbad üblich ist, in manchen Fällen 5 g Salz dem Becher Brunnen zuzusetzen, so wurde nun auch für die directe Beobachtung (5 g zu 250 ccm Mühlbrunnen oder Sprudel) Quellsalz statt Sprudelsalz gebraucht. Solche Mischungen bleiben im Magen relativ viel länger, und es wird die Säuresecretion ebenso wie die Verdauungsfähigkeit viel länger beeinträchtigt, das Säuremaximum erscheint viel später und fällt kleiner aus.

Die Trinkintervalle müssen bei diesen Mischungen viel länger verordnet werden, so dass das Frühstücken nicht vor 2 Stunden gestattet werden kann. Nur die ersten Portionen des Thermalwassers dürfen mit Quellsalz versetzt werden, die ferneren aber unversetzt und nicht umgekehrt.

Körperbewegung (Spaziergang), wie dafür an sechs Kranken in der im vorhergehenden vorgetragenen Weise angestellte Versuche lehrten (es wurden hier auch noch die Chloride im Filtrate quantitativ bestimmt), bewirkte, dass bei Sprudel- und Mühlbrunnen die Sulfate und die Chloride den Magen schneller verlassen, dass bei Salzlösung aber das Umgekehrte und bei Thermalwasser-Quellsalzlösung keine sichtbare Abänderung stattfindet. Eine andere Abänderung der Magenfunction (Säuresecretion) folgte bei Salzlösungen der Körperbewegung nicht. Zur Anregung der Darmfunction ist das Spazierengehen dienlich.

[Orlow, A., Zur Frage der Wirkung von Bädern auf die Hautperspiration. Dissert. St. Petersburg. 1884.

Im ersten Capitel seiner Dissertation giebt Orlow einen historischen Ueberblick der Arbeiten, welche die allgemeine Perspiration und im zweiten Capitel diejenigen, welche die Hautperspiration der Wasserdämpfe und die Kohlensäure zum Gegenstande haben. Im dritten Capitel versucht Verf., die Perspiration des Wassers bei Gesunden und an Wassersucht leidenden Personen zu bestimmen und bedient sich zu diesem Zwecke der durch Erichsmann modificirten Reinhard'schen Methode. Bei Gesunden haben diese Versuche ergeben: 1) dass unter den äusseren Bedingungen die relative Feuchtigkeit der Luft grossen Einfluss auf die Perspiration habe; 2) dass Schwankungen der Körpertemperatur, des Pulses, des Athmens, solange dieselben die normalen Grenzen nicht überschreiten, keinen bemerkbaren Einfluss auf die Perspiration ausüben, und 3) dass während der ersten (1 bis $1^1/_2$ Stunden) Zeit nach Aufnahme von Nahrung die Perspiration nicht erhöht sei. Die Versuche mit an Hydrops leidenden Patienten haben ergeben, dass die stärksten Schwankungen in der Perspiration keine Regelmässigkeit boten und weder durch äussere Einflüsse (Feuchtigkeit der Luft, Temperatur derselben, etc.) noch durch innere (Körpertemperatur, Herzthätigkeit, etc.) erklärt werden können. Das vierte Capitel hat hauptsächlich den Einfluss von Bädern von verschiedener Temperatur auf die Perspiration zum Gegenstande. Nach Versuchen des Verf. rufen heisse Bäder bei Gesunden eine Erhöhung der Körpertemperatur, Beschleunigung des Pulses, des Athmens und einen erhöhten Verlust des Körpergewichts hervor. Der Grad der Steigerung dieser Erscheinungen stand im Verhältnisse zur Temperatursteigerung der Bäder. Was die Hautperspiration betrifft, so stieg dieselbe nach dem Gebrauche von warmen und heissen Bädern in allen Fällen und war die gesteigerte Hautperspiration nach den Bädern im Ganzen proportional der Temperatur der Bäder. Schliesslich, was die Frage über den verschiedenen Einfluss allgemeiner und localer Bäder (von gleicher Temperatur und Dauer) auf die Perspiration betrifft, so kam Verf. zu dem Schlusse, dass allgemeine Bäder die Perspiration viel stärker anregen, als die localen (z. B. Handbäder).

v. **Trautvetter** (Warschau).]

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

47) Ueber Restaurationswesen in den Curorten. Der 14. schlesische Bädertag. S. 19. — 48) Die Unfallversicherung und die Bäder. Ebendas. S. 46. — 49) Ueber die Honorarfrage. Ebendas. S. 51. — 50) Hausirerthum in den Bädern. Ebendas. S. 57. — 51) Frequenz der schlesischen Bäder. Ebendas. S. 89. — 52) Die statistische Indication der schlesischen Bäder. Ebendas. S. 76. — 53) Dengler, P., Bericht über die Verwaltung des Bades Reinerz in den 3 Jahren 1883, 1884 und 1885. — 53a) 11. Jahresbericht der Kinderheilanstalt zu Salzuflen im Fürstenthum Lippe-Detmold. (Behandelt 548 Kinder das ganze Jahr hindurch, und zwar Scrophulose in den verschiedensten Aeusserungen.) — 54) Mettenheimer (Schwerin), Die Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten. 8. öff. Versammlung der balneologischen Section in Berlin. S. 85. — 55) La Source Victoria, située à Hetzerath, arrondiss. de Trèves. Bull. de l'acad. de médec. p. 339. (Die aus Deutschland kommende Analyse stimmte mit derjenigen in Paris nicht überein, daher darf das Wasser in Frankreich nicht vertrieben werden.) — 56) Filt, E. J., Bath and Aix-les-Bains. The British med. Journal. p. 159. (Vertheidigung von Bath, wenn es zweckmässig verordnet und gebraucht würde: Sommer- und Herbstmonate, Vermeiden von Erkältung, Nachschwitzen, Diät, ärztliche Aufsicht.) — 57) Winternitz, W., Zur Frage der Entfettungscuren. Wiener medicinische Presse.

Die Frequenz der folgenden schlesischen Bäder (51) in der Saison 1885 war:

In	Personen	Bäder.	Moorbäder.	Brunnenversandt.
Cudowa	1261	17964	3013	3940
Flinsberg	1559	15783	1550	378
Görbersdorf	584	440	—	—
Königsdorff	427	6354	147	1701 conc. Soole
Landeck	4003	56090	2390	—
Reinerz	3347	27041	2610	15787
Salzbrunn	3625	5006	—	354595
Warmbrunn	2326	41252	—	—

Die Indicationen für diese Bäder ergeben sich aus folgender Statistik. (Fortgelassen werden hier die unter

10 pCt. liegenden Angaben). Die Krankheiten, welche zur Behandlung kamen, waren in:

Krankheiten der	Salzbrunn.	Reinerz.	Cudowa.	Flinsberg.	Königsdorff.	Warmbrunn.	Landeck.	Langenau.
	pCt	pCt	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Athmung .	67	53		13	—	—	—	—
Verdauung .	11	—	-	—	—	—	—	—
Anämie . . .	25	16	—	31	—	—	—	44
Nerven . . .	23	-	—	22	23	27	17	14
Frauen . . .	25	—	—	14	34	—	41	—

Görbersdorf (Seehöhe 1720′) behandelte Lungenschwindsucht 100 pCt.

Mettenheimer's (54) Vortrag über Kinderhospize tritt durch den der guten Sache gewidmeten heiligen Ernst freundlich vor uns. Die an denselben sich knüpfende Discussion, an welcher sich Brehmer, Fromm, Weissenberg, Salomon, Korn betheiligen, bringt zunächst die fast allgemeine Ueberzeugung zur Geltung, dass Wintercuren gegen Tuberculose in Norderney oder ähnlich gelegenen und gearteten Seebädern sich durch die Erfahrung nicht bewährt haben, auch nicht empfohlen werden können. Doch tritt M. auch für die thalassische Behandlung gegen chronische specifische Catarrhe ein, schon um deswillen, dass die häuslichen Verhältnisse des Patienten sich besser gestalten, wenn derselbe ans Meer versetzt wird. Temperaturschwankungen an der Küste seien geringer, das Klima milder zu allen Jahreszeiten, als im Binnenlande. Namentlich die Anämie, die Schwächezustände, die Reconvalescenz gehören ans Meer, nicht einseitig die Scrophulose.

In Berc-sur-mer wurden in dem Zeitraum von 1869—1882 5847 kranke Kinder behandelt; darunter litten an Scrophulose 4892, und 1155 an Rachitis, Lähmungen und anderen Krankheiten (Cazin).

Im Hospiz zu Scheveningen (1882) 92 kranke Kinder, wovon 33 an Scrophulose leidende, an Anämie 28, convalescente 10 u. s. w.

In Oranienbaum (1872—1884) 757 Kinder, darunter 368 Scrophulose, Anämie 168, Convalescenten 80.

In Kolberg (Kinderheilstätte Siloah) 1885 behandelt 133 Kinder; 77 an Scrophulose, 56 an Rachitis.

In Norderney (1884) 122 Kinder darunter 54 an Scrophulose, 54 an Anämie und Schwäche etc.

In Wyk auf Föhr (1884) 130 Kinder mit 63 Scrophulose, Anämie 22, Bronchitis 13 etc.

In Gross-Müritz (1884) 43 Kinder, darunter 15 Scrophulose, 9 Anämie, 6 Atrophie etc.

So sind in den Seehospizen der Kinder die Scrophulosen wenigstens die Hälfte aller Behandelten. In Berc ist die Anzahl der Scrophulose durch den Umstand so überwiegend gross, weil in Frankreich so wenige Soolbäder sind.

Antiscrophulöse Hospize in Soolbädern bestehen in Donaueschingen, Elmen, Frankenhausen, Harzburg, Jaxtfeld, Kreuznach (Victoriastift), Lüneburg, Nauheim, Neustadt, Oeynhausen, Oldesloe, Rothenfelde, Salzuffeln, Sassendorf bei Soest, Sooden bei Allendorf, Sülze (Mecklenburg).

Nach Krabbe (die Kinderpflege in den Soolbädern. Hamburg 1880) betrug die Anzahl der in diesen Anstalten verpflegten Kinder (1879) 1710. Die Seehospize konnten indessen nur (ungefähr) 1300 aufnehmen.

Ein Vergleich zwischen dem Heilwerth der See- und Soolbäder lässt sich mit Sicherheit noch nicht anstellen. In Rivanazzano (nach Cazin) haben die Soolbäder gegen Knochen-, Gelenk-, Schleimhautaffectionen bessere Resultate ergeben; das Seebad aber gegen schwere Drüsen- und Hautkrankheiten. Berc war gegen Hautaffectionen (Eczeme) nicht besonders günstig.

Die Ansicht des Vortragenden ist, dass Sool- und Seebäder gegen die in Rede stehenden Krankheiten der Kinder empfehlenswerth bleiben, dass aber Seebäder dann besonders angezeigt sind, wenn die ersteren bereits ohne Erfolg versucht worden waren, oder wenn aus irgend einem Grunde diese nicht erreichbar sind, oder endlich, wenn der Contrast der Luft an der See zu der im Binnenlande zur Wirkung kommen soll. Die dankbarste Aufgabe für das Seehospiz sei die Förderung der Convalescenz aus schwerer Krankheit und die Vorbereitung für eine schwere, demnächst vorzunehmende Operation.

Zwischen Nord- und Ostseebädern lässt sich das Moment der „bewegteren“ Luft und des „bewegteren“ Wassers in den erstgenannten nicht schlechthin, sondern nur für die West- und Ostküste von Schleswig-Holstein in die Wagschale legen. „Die buchtenreiche Ostküste ist allerdings durch den hohen Landrücken der Halbinsel, durch Wälder, durch schmale Eingänge zu den Buchten von der eigentlichen Ostsee her so geschützt, dass der Wellenschlag daselbst geringer ausfällt.“ Weiter nach Osten hin aber, wo die herrschenden Westwinde wieder offenes Spiel haben, lässt die Energie der Winde und Wellen nichts zu wünschen übrig; dabei kommen auf 43 Meilen Nordseeküste 100 Meilen Ostseeküste. Dies und die Nähe der grossen Ländermassen im Osten und Nordosten Deutschlands begründen das Bestreben, die Heilpotenzen des Ostseegebietes nicht unbenutzt zu lassen.

Referent, nicht im Stande, an dieser Stelle den ganzen Vortrag zu reproduciren, nimmt gern Gelegenheit, auf den Inhalt desselben die Aufmerksamkeit des sich für die Frage Interessirenden zu lenken.

Winternitz (57). „Die Wasserentziehung als Mittel gegen die Fettsucht datirt nicht erst aus der jüngsten Vergangenheit“. Schon 1697 schreibt Michael Ettmüller (dessen Operum medicorum

theoretico-practicorum Omnia secundum ultimas autoris hypotheses, concinnius, disposita, prioribus auctiora correctioraque Joannis Casp. Westphali med. Dr. academici curiosi. Francofurti a Moen. 1679) S. 475:

„Nam sane in obesitate nimia aut concilianda, aut curanda potus imprimis maxima habenda est ratio. Potus enim est vehiculum nutrimenti ut lactice aquoso chylus dilutus transferatur ad partes eas, ut nutriat .... Unde in pinguibus et obesis remedium infallibile est abstinentia a nimio potu, uti recte hoc confirmat Panarollus (Pant. 4, obs. 18), quod nulla res maiori celeritate pinguedinem imminuat, quam subtractio humidi".

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

58) Durand-Fardel, Max, Cours sur les eaux minérales et les maladies chroniques. Leçon d'Ouverture. L'Union médicale. No. 21. 13. Février. (Vorlesung vor einem Studentenkreise über chr. Krankheiten und Mineralwässer in der vom Vf. vertretenen, genügend bekannten Richtung.) — 59) Braun, Jul., Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie, einschliesslich der Klimatotherapie der Phthisis. 5. Aufl. Braunschweig. 1. Hälfte. — 60) Preller, Thüringens Bäder, Curorte und Sommerfrischen. Weimar. — 61) Amat, L., Bains de mer et traitement maritime de la scrophule. Paris.

a. Cur mit gemeinem Wasser.

62) Winternitz, W., Ueber wenig beachtete Wirkungen der hydriatischen Antipyrese. Verhandl. des 5. Congr. f. innere Medicin. (Cf. No. 37 dies. Ref.) — 63) Derselbe, Ueber Heilfieber und Fieberheilung. (Cf. No. 38 dies. Ref.) — 64) Derselbe, Zur Frage der Entfettungscuren. Wiener med. Presse. (Cf. No. 57 dies. Ref.) (Verf. tritt lebhaft und mit wissenschaftlichem Ernst ein für die „methodische Schweisserregung, Kälteeinwirkung, Arbeitsleistung in entsprechender Anwendung und Combination" als Entfettungscur.) — 65) Couette, Etude expérimentale sur l'action thermique de l'eau froide en applications hydrothérapiques. Lyon méd. 24. etc.

b. Cur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

66) Frey, A., Der Arsenikgehalt der Thermen von Baden-Baden. Deutsche medic. Wochenschrift. No. 18. (Bekannte Analyse von 1881 ergiebt 0,000264 [264 dmg] Arsen in der Form eines arsensauren Salzes. Daran schliesst Vf. Pharmacodynamik und daran die balneotherapeutische Verwendung [„ein in Deutschland unbekanntes Gebiet"] der Arsen-Thermen.) — 67) Hirt, Der Roncegno-Brunnen. Breslauer ärztliche Zeitschrift. No. 3. (Der Brunnen [0,06 Arsen in 1 Liter] empfohlen in Dosen von 1—4 Esslöffeln täglich als Ersatz für Arsenpräparate. Von jüngeren Kindern wurde der Brunnen oft schlecht vertragen. Die Anfangsdosis soll bei solchen 1 Theelöffel sein. Der freie Verkauf ohne ärztliche Verordnung dürfe nicht gestattet werden.) — 68) Jacob (Cudowa), Die Wirksamkeit des Arsenik in natürlichen Mineralwässern, namentlich in den von Cudowa, zugleich ein Beitrag zur Arsenintoxication. Vortrag [in der 8. Balneologen-Versammlung. S. 32. — 69) Descombes, Les eaux de Châtel-Guyon Gazette des Hopitaux 37. — 70) Derselbe, Les eaux de Royat. Ibid. 60. (Indicationen: Arthritis, Anämie, Asthenie.) — 71) Grundler, Max, Mittheilungen über Heilbrunn und seine Adelhaidsquelle. München. — 72) Hoefter, M., Balneologische Studien aus dem Bade Krankenheil-Tölz. München. — 73) Weissenberg, Die Behandlung der chronischen Metritis und Endometritis in Soolbädern. 8. Balneologen-Congress. S. 53. — 74) Dreyer, Ueber die verschiedenen Formen der Endometritis und die zweckmässige Behandlung derselben in den Badeorten. Ebendas. S. 69. — 75) Planche, Adrien, Etudes sur Balaruc-les-Bains. Montpellier médical. Mai et Juin. — 76) Ueber die Heilung der verschiedenen Formen der Dyspepsie mittelst des alkal. Mineralwassers der Heilquelle Saint-Jean. Auszug aus den physiol. und klinischen Abhandlung. über die natürlichen Mineralwasser von Vals (Ardèche). — 77) Die alkalischen Mineralwasser von Vals. Das Wasser der Quelle Précieuse als Heilmittel für Leberkrankheiten. Vals. — 78) Pfeiffer, Emil, Die Natronwasser von Fachingen und Geilnau. Berliner klinische Wochenschrift. No. 37. — 79) Derselbe, Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verh. des 5. Congr. für innere Medicin. (Siehe No. 44 dieses Referats.) — 80) Dobieszewski, S., Sur l'action thérap. des eaux de Marienbad à propos d'un cas d'endartérite athéromateuse compliquée de cirrhose. Bull. génér. de thérap. 30. Avril. — 81) Mayer, Jacques, Ueber den Werth etc. der verschiedenen Entfettungsmethoden. Deutsche medicin. Wochenschrift. No. 12. — 82) Eaux minerales sulfureuses d'Enghien-les-Bains. Presse méd. Belge. No. 20. — 83) Schuster, Ueber die Einwirkung warmer Bäder bei Erkrankungen des Rückenmarkes. Veröff. des 8. Balneologen-Congr. S. 21. — 84) Lehmann, L., Oeynhausen (Rehme) gegen Ischias. Deutsche med. Wochenschrift. No. 19 — 85) v. Sohlern, Ueber Magenerweiterung. Veröff. des 8. Balneologen-Congresses. S. 41. (Mineralwässer spielen gegen wirkliche Dilatation eine untergeordnete Rolle. Ankündigungen, dass ein Bad eine „Erweiterung" geheilt habe, unterbleiben besser.)

Jacob (68) sah an einigen chlorotischen Mädchen, welche wegen verschiedener Zustände Cudowaer Eugenquelle tranken (dieselbe enthält 1.2 mg arsenige Säure) einen Ausschlag an den Händen entstehen, der genauer beschrieben und als Hautaffection nach Arsengebrauch aufgefasst wird. Im nächsten Jahre bekam eine Patientin nach 5 tägigem Gebrauch von 9 gtt. Sol. Fowleri dieselbe Hautaffection, nicht aber nach den vorher gebrauchten Eisenmitteln. Es waren alle diese Individuen mit einer „Arsenidiosyncrasie" behaftet, wie Verf. glaubt. Er nehme an, dass das in der Quelle enthaltene Arsen eine mit der Wirkungsgrösse pharmaceutisch dargereichter Arsenmittel vergleichsweise viel intensivere Wirkung entfalte, da die Resorption vollkommener sei.

Descombes (69). Die Wirkung der Brunnen in Châtel-Guyon auf den Magen, reinigend auf die Mucosa, erregend für die Secretion und Muskelcontraction des Magens und Darms, wird nach physiologischen Studien Laborde's dem Chlormagnesium zugeschrieben.

Ref. unterstützt mit Ueberzeugung und auf Grund eigener Erfahrung die Empfehlung Pfeiffer's (78) in Beziehung auf Fachingen und Geilnau gegen Catarrhe der Urinorgane und Urolithiasis. (Die eigene Methode des Verf.'s: 2 Trinktage jede Woche, je 1 Krug, bleibe hier ohne zustimmende oder widersprechende Beurtheilung.) Nur die Begründung des Lobes beider Heilquellen gegen Urinkrankheiten

wünschte Ref. in dem Sinne anders, als noch mehr, wie es auch bereits vom Verf. einigermassen geschehen ist, den Erdcarbonaten der Löwenantheil der Wirkung zugesprochen wird. Ich verweise auch an dieser Stelle, wie ich es mündlich bereits in der letzten Sitzung des Wiesbadener Congresses gethan habe, auf die betreffende Arbeit von E. Lehmann, zur Wirkung des kohlensauren Kalks und der kohlensauren Magnesia in der Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 21. In dieser wird dargethan: 1) dass die Urinvermehrung wesentlich den Erdcarbonaten zuzuschreiben ist; 2) dass Erden und Alkalien, beide wahrscheinlich die Alkalien des Blutes vermehren; 3) nach der Einnahme von Erden der Urin nicht neutral oder alkalisch wird; 4) der Kalk wahrscheinlich nicht „antidiarrhoisch" oder styptisch wirkt; 5) sedimentirender (Harnsäure) Urin nach Erden klar wird etc. etc. In diesem Sinne ist Fachingen (0,6 und 0,5 Kalk und Magnesia-Bicarbonat) neben Natr. bicarbon. 3,5 und reichlich CO_2 sehr glücklich constituirt. Wildungen hat Bicarbonat und Carbonat beider Erden viel reichlicher: 1,2 und 1,3, sowie 0,9 je des einfachen Carbonats, aber kaum Alkali (Helenenquelle). — Wünschenswerth wäre eine Versuchsarbeit über die Wirkung des kohlensauren Natrium, ähnlich wie diejenige von E. Lehmann.

Von Mayer (81) wird gegen Ebstein und Oertel der Heilwerth der Mineralbrunnen als Entfettungscur behauptet. Nach v. Basch sinke der Blutdruck während solcher Cur am auffallendsten, wo in Folge von Sclerose, Nierenschrumpfung, Herzhypertrophie derselbe abnorm erhöht ist. Die Blutmenge kann also nicht zugenommen haben. Widerstände in der Strombahn der Unterleibsgefässe haben in Folge der Trinkcur abgenommen. F. A. Hoffmann (Allgemeine Therapie) wird als Autorität angeführt dafür, dass durch solche Curen der Pfortaderkreislauf regulirt und der Erfolg gegen Magen- und Darmaffectionen, Plethora, Fettleibigkeit und Diabetes erklärt wird. — Nach solchen Curen sei auch in vielen Fälle die erzielte Gewichtsreduction andauernd. Es sei auch wichtig, dass wegen dieser Curen und der günstigen Folgen einer solchen die Fettleibigen nicht genöthigt sind, den grössten Theil des Jahres unter harten Entbehrungen zu leben.

Schuster (83) hat in einem vor der 8. Versammlung der Balneologen in Berlin gehaltenen Vortrage die heute fast allgemein von Badeärzten und Professoren in ihren Lehrbüchern vorgetragene Lehre von der Schädlichkeit warmer Bäder bei Behandlung von Rückenmarksleiden bekämpft. Die von ihm entwickelten Anschauungen, welche eine Zahl der angesehensten dortigen Aerzte unterstützt — wie er ausdrücklich hervorhebt — beziehen sich natürlich nur auf die Behandlungsweise an den Aachener Thermen. Er trägt vor und beweist seine Wahrnehmung durch eine ausgewählte Casuistik, dass in Aachen meist die 28° R. warmen Bäder nützlich waren, Versuche mit kühleren (25—20° R.) Temperaturen nachtheilige Folgen für den Patienten herbeiführten. — Auch die Douche von 10 Minuten Dauer und 28 bis 24° R. beginnend von den Füssen und fortschreitend bis zu den Händen, wobei dann die einzelnen Körpertheile fortschreitend mit moderirter Stärke und Form getroffen werden, wird bei Therapie der Rückenmarkskrankheiten gelobt. Im Gegensatze zu der in anderen Curorten üblichen kleinen Zahl von 20 Bädern werden in Aachen 40 und mehr mit Vortheil genommen.

Es ist auch dem Referenten der Aphorismus von der Schädlichkeit warmer Badetemperaturen bei Behandlung der Rückenmarkskrankheiten immer als etwas ganz Unbewiesenes vorgekommen. Wohl verständlich ist aber, dass verschiedene chemische Beigaben (CO_2 Concentration) auf die anzuwendende Temperatur Einfluss üben müssen.

Ref. (84) berichtet über 122 Fälle von Ischias. Nicht alle Erfolge bei Ischiaskranken kamen erst längere Zeit nach Beendigung der Cur. Bei einer Anzahl (12 unter 27) war während des Curaufenthaltes bereits Besserung zu constatiren. Im Ganzen ist eine relativ grosse Anzahl von Ischias-Patienten durch Oeynhausen geheilt worden.

[Dobieszewski (Marienbad), Leczenie Kowotoków biconych zdrojami glaubersko-solnemi marienbadzkiemi (Die Behandlung passiver Blutungen mit Marienbader Glaubersalzwasser. Medycyna. No. 34—37.

Die Marienbader Quellencur ist in allen Organkrankheiten angezeigt, welche auf Verlangsamung der venösen Bluteirculation beruhen. Es ist indifferent, ob es sich um eine Erkrankung der Leber oder Milz, von Lunge, Magen oder Darm, von Nieren oder Gehirn handelt; so oft die Ursache auf venöse Stauung zurückgeführt werden kann, wirken der Kreuz- und Ferdinandsbrunnen immer günstig. Zum Beweise werden mehrere Beobachtungsfälle geschildert, wo bei Hämorrhoidalblutungen, Pneumorrhagien, Gebärmutterblutungen u. dgl. die Marienbader Cur sehr gute Resultate geliefert hat. In allen diesen Fällen beruht der günstige Einfluss auf der Entlastung des Venensystems und Erleichterung der arteriellen Circulation. In dieser Hinsicht bildet ein schlechter Ernährungszustand keine Contraindication.

Smoleński (Krakau-Jaworze).]

c. Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren (Molke, Kumys, Moorbäder etc.)

86) Reinl, Moorbäder. (cf. No. 42 dieses Referats.) — 87) Jaworski, Das neue Carlsbader Quellsalz. (cf. No. 46 dieses Referats.) — 88) Ueber Kefyrcuren und deren Einführung in den Badeorten. 14. schles. Bädertag. S. 9. (Es sollen Vorkehrungen getroffen werden, um den Curfremden den Kefyr unter Controle des Arztes als diätetisches Heilmittel zu bieten.) — 89) Steinschneider, Badespeculum im Moorbade. Wiener med. Wochenschr. No. 27. (Das Badespeculum im Moorbade sei zu verwerfen. Moor dringt in die Vagina, wenn jenes nicht gebraucht wird, dringt aber nicht ein beim Gebrauch. Auch habe das Speculum allerlei schädliche Nebenwirkungen und sei lästig für die Patienten.) — 90) Frey, A., Ueber den Einfluss der Schwitzbäder bei der mercuriellen Behandlung der Syphilis. Berliner klin. Wochenschr. No. 31. — 91) Derselbe, Ueber den Einfluss der Schwitzbäder auf die Kreislaufsstörungen. Deutsches Archiv für klin.

Medicin. S. 355. — 92) Duponchel, Le sulfure de charrée et les eaux sulfureuses artificielles. Montpellier médical. No. 1.

Bei Gelegenheit, als Duponchel (92) nach Mitteln gegen die Phylloxera suchte, kam er auf folgende Methode zur Gewinnung eines Schwefelpräparates, welches sich vorzüglich zur Bereitung künstlicher Schwefelbäder eignet. Bei der Sodafabrication bleibt eine nichtsnutzige, schwer zu beseitigende Lauge, welche ein angeblich unlösliches Calcium-Oxysulfür enthält. Sie enthält aber eine gewisse Menge staubiger Kohle. Wenn die Lauge an der Luft trocknet, bildet sich eine Art Gährung, bei welcher atmosphärischer Sauerstoff absorbirt wird, der die Kohle und den gebundenen Schwefel ergreift, so dass allmälig ein Gemenge von unlöslichem Calciumcarbonat und Sulfat entsteht. Lässt man aber diese Lauge nicht an der Luft austrocknen, sondern laugt dieselbe weiter aus, so erhält man im Filtrat eine sulfuröse Lösung, die characteristisch die Eigenschaften der Schwefelwässer mit Calciumbasis aufweist (Calcium-Monosulfür). Wenn man bis zur Erschöpfung auslaugt, erhält man wohl aus 100 kg Lauge 40 Calcium-Monosulfür in einer Concentration von 1—2 pCt. der Lösung. Diese ist völlig klar, nicht zersetzlich; sie entwickelt ein wenig Schwefelwasserstoff und bedeckt sich mit einem feinen Häutchen. Die so gewonnene Lösung kann als Zusatz zu gewöhnlichem Wasser dieses in Schwefelwasser für Badezwecke sehr zweckmässig verwandeln (auch ein vorhandenes Schwefelwasser verstärken).

In einem Vortrage vor der 11. Wanderversammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte zu Baden-Baden empfiehlt Frey (90) auf Grund der schon bekannten, physiologischen Wirkungsweise und auf Grund seiner klinischen Erfahrungen die Schwitzbäder bei und nach der mercuriellen Behandlung der Syphilis. Die Schwitzbäder beleben den Stoffwechsel, sichern in zweifelhaften Fällen die Diagnose, und endlich entfernen sie wieder schnell das Quecksilber aus dem Körper. — Für die Diagnose helfen sie entscheiden, ob ein Syphilitischer vollkommen geheilt ist, und ob man es mit einer Mischform von Lues und Mercurialismus zu thun hat. Mit Wahrscheinlichkeit wird man Heilung eines Falles annehmen dürfen, „wenn 20 hintereinander genommene Schwitzbäder nicht im Stande sind, die Keime mobil zu machen und irgend welche Eruption zu bewerkstelligen". — Auch entscheidet eine solche Anzahl Bäder in zweifelhaften Fällen die Frage, ob die Erscheinungen auf Lues oder auf Mercurialismus beruhen. Das Letztere wird sicher, wenn die Krankheitsphänomene bei jenen Bädern schwinden.

Wichtig ferner werden die Schwitzbäder dadurch, dass sie die Ausscheidung des Quecksilbers, welches im Körper eines vor Jahren damit Behandelten verblieben sein kann, energisch befördern. Sie thun das durch ihren Einfluss, die Albuminate zum Zerfall zu bringen und das Band zwischen ihnen und dem Quecksilber zu zerreissen. Graue Salbe, 4—6 g pro Tag, abwechselnd einen Tag am Rumpf, den anderen an den Extremitäten, oder auch subcutane Injectionen in die Masse der Glutaei sind die Mittel für Anwendung des Quecksilbers neben den Schwitzbädern. Die Cur beginnt mit dem Schwitzbade, nach welchem sofort die erste Einreibung am Rumpf. Am 2. Tage ein indifferent warmes Vollbad mit Seifen, 30 Min., und dann die zweite Einreibung an den Extremitäten, in wollenen Decken gehüllt, schwitzen; der 3. und 4. Tag ähnlich. Am 5. Tage, wenn nöthig, Pause. — Nur selten kann man die Vollbäder vollständig durch Schwitzbäder ersetzen.

Verf. empfiehlt für Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten auf Luesgrund, im Gegensatz zu der landläufigen Regel, Bäderarten, die den Stoffwechsel lebhaft anregen. Tabiker wurden — und mit Vortheil — während der Schmiercur der schweisstreibenden Wirkung der heissen Luft, allerdings mit Vorsicht, ausgesetzt. Bei Hirnsyphilis bewiesen die Schwitzbäder ihren günstigen Einfluss während der mercuriellen Behandlung auf das Glänzendste. — Aehnlich günstig war dieselbe Behandlung bei Augenkrankheiten, und überhaupt bei visceraler Syphilis.

Derselbe (91) bringt eine ausführliche Darstellung der physiologischen Einwirkung der Schwitzbäder und zieht Schlüsse daraus auf die Methode bei Behandlung von Kranken unter Beigabe von 23 Sphygmogrammen zur Veranschaulichung des Vorgetragenen.

E. Curorte.

93) Reimer, H., Arosa. Deutsche med. Wochenschrift. No. 17. Concurrenzort von Davos. Lage in Graubünden. Das Thal ist ein nach S. zu aufsteigendes Seitenthal des Schanfiggthales bei Langwins, von Chur in 4 Stunden mit der Post zu erreichen. Von Langwins in $2^1/_2$ Stunden nach Arosa. 1740—1840 m Seehöhe. Temperatur wie in Davos. Die Besonnung daselbst eine halbe bis ganze Stunde länger als in D. 5 grosse Hôtels. Pension Brunhold auch für Wintergäste. Mangel an ebenen Wegen. Einfach, ländlich, billig.) — 94) Davos, klimatischer Jahrescurort für Lungenleiden, Nervenkrankheiten, Blutarmuth u. Kreislaufsstörungen. Terrain-Curort. Davos. — 95) Reibmayr, Alb., Ischl als Terrain-Curort. Mit 2 Karten. Wien. — 96) Schaedler, A., Ragatz-Pfäfers, Die Heilwirkungen seiner Thermen, mit Ansicht und Karten. St. Gallen. — 97) Langstein, Die Neurasthenie (Nervenschwäche) und ihre Behandlung in Teplitz-Schönau. Wien. — 98) Delhaes, G., Der Badeort Teplitz-Schönau in Böhmen. 3. Aufl. Mit Plan und Karten. — 99) Eberle, A., Teplitz gegen Ischias. Prag. — 100) Schwarz, J., Die Heilquellen Badens. Wien. — 101) Pau, R. de, De l'action réveillant et bienfaisant des eaux sulfureuses de Canterets sur la diathèse palustre. Paris. — 102) Farges, Les eaux sulfureuses thermales des Pyrénées, leurs vertus etc. Paris. — 103) Baden-Baden und seine Curmittel. Bearb. von Baumgärtner. Mit einer Terraincurkarte u. Darstellung d. Witterungsverhältnisse. Baden-Baden. — 104) Goltz, G., Allgemeine Grundsätze über das Verhalten beim Gebrauch der Emser Cur. 3. Aufl. Ems. — 105) Panthel, C., Bad Ems, seine Heilmittel und Umgebungen. Mit Karte. 5. Aufl. — 106) Schmitz, R., Erfahrungen über Bad Neuenahr. 5. Auflage. Ahrweiler. — 107) Grellety, Vichy et ses eaux minérales. 2. éd. Paris.

— 108) Willemin, Des coliques hépatiques et de leur traitement par les eaux de Vichy. Paris. — 109) Balling, F. A. v., Die Heilquellen und Bäder zu Bad Kissingen. 9. Aufl. Mit 1 Karte und 1 Plan. Kissingen. — 108) Planche, Etudes sur Balaruc-les-Bains. Montpellier médical. — 110) Levertin, Alfred, Varbergs Hafsbad. Säsong frän 1. Juni till 1. Sept. (An der schwedischen Westküste.) — 111) Nordseebad Wyk aan Zee (Holland). Circularschreiben.

[1) Gmarud, Holmestrands-Bad. Tidsskrift for praktisk Medicin. p. 129. (Beschreibung des Badeortes Holmestrand in Norwegen — Seebäder, Moorbäder etc.) — 2) Mordhorst, Wiesbaden com Terraen-Kursted til Behandling af Hjerte og Lungesygdomme, Blegsot, Fedtsyge etc. Hospitalstidende. 3. R. 10. B. p. 577. — 3) Brunn, von, Nyere Erfaringer angaaende Badestedt Lippspringes Virkninger. Ibid. 3. R. 10. B. p. 610. **F. Levison** (Kopenhagen).

1) Holm, J. C., Die Wirksamkeit der Kristiania-Bäder. Norsk. Magaz. f. Lägevidensk. Forh. 1885. p. 115. (1884 sind 2272 medicinische Bäder geliefert worden. Nur Wenige haben eine reguläre Cur durchgemacht. Mit besonderem Erfolg ist der chron. Rheumatismus behandelt worden.) — 2) Vetlesen, Unger, Gressen während 1884 und 1885. Ibid. R. 3. Bd. 3. p. 190. (Ein grösserer Theil der behandelten Patienten waren Neurastheniker, von denen 50 pCt. mit ausgesprochenem Erfolg behandelt wurden. Weiter wurden mehrere Fälle von Hysterie behandelt [theilweise mit Gymnastik, Faradisation und nach besonderer Indication mit modificirter Schroth Oertel'scher Cur]. Einzelne Fälle von Krankheiten der Centralnervenorgane, sowie Fälle von Chlorose und catarrhalischer Disposition wurden gleichfalls mit guten Resultaten behandelt. Verf. theilt schliesslich Observationen über den Ozongehalt der Luft des Ortes mit). — 3) Jelstrup, Henrik, Das Bad Eidsvold 1883—1885. Ibid. p. 349. (Mittelstarker Eisengehalt. Resp. 124 und 101 Curgäste. Scheint sich besonders für Reconvalescenten zu eignen.) — 4) Ohman, G., Bericht über die Wirksamkeit der Badeanstalt Lovisa in den letzten drei Jahren 1882—84 mit einer kurzen Geschichte Lovisa's als Brunnen- und Badeort. Verhandlungen der finnländischen Arztgesellschaft. Bd. 27. p. 78

Die jetzige Badeeinrichtung in Lovisa — aus einer vorhergewesenen äusserst anspruchslosen, die zwischen 1820—46 bestand — hervorgegangen, ist 1864 erbaut und später etwas erweitert. In den den Bericht umfassenden Jahren ist die Zahl der Patienten jährlich im Zuwachs gewesen und belief sich 1884 auf 195 eingeschriebene Curgäste. Eine kräftige Kaltwassercur ist am meisten angewendet worden, jedoch sind auch warme und „Gytje"-Bäder angewendet, wie auch electrische, Kreuznacher und Schwefelbäder. Damit die Bäder recht gründlich und gewissenhaft benutzt werden, hat O. eine kurze Anleitung für Curgäste und die Bedienung drucken lassen, in welcher ein Capitel die Badetechnik in Lovisa behandelt. Neben Bädern ist Brunnen getrunken und dabei wird ausserdem Magenausspülung und Gymnastik empfohlen. Die Diät ist streng. Unter den am häufigsten vorkommenden Krankheiten sind hauptsächlich Nervenkrankheiten, Anämie und allgemeine Schwächlichkeit zu nennen, demnächst folgen rheumatische Leiden und Catarrh in verschiedenen Organen, besonders chronischer Magencatarrh, gynäkologische Krankheiten und Syphilis.
Emil Madsen.

Rieger, Iwonicz, zakład zdrojowo-kąpielowy za rok 1885. (Iwonicz, Cur- und Badeanstalt. Bericht über die Saison 1885.) 40 Ss. Lemberg. (Die Anzahl der Curgäste in dem bekannten, jod- und bromhaltige Kochsalzquellen besitzenden Curorte betrug im Jahre 1885 1538 Personen, worunter 1272 in ärztlicher Behandlung sich befanden. Es wurden 26334 Mineralbäder verabreicht und 49089 Flaschen Mineralwasser zum Versand gebracht. Das reichliche Behandlungsmaterial bildet vornehmlich Scrophulose und Syphilis.)
Smoleński (Krakau-Jaworze).

Łuczkiewicz, Owęgierskich cieplicach zeleristych. (Ueber die Eisen enthaltenden Thermen in Ungarn.) Zdrowie. No. 6, 7, 8. (Nach einigen einleitenden Worten, worin Verf. auf die bisherige Vernachlässigung der Mineralbäder Ungarns aufmerksam macht, beschreibt er die wenig bekannten Badeanstalten in Szliacs, Vihnye, Szkleno, Luczka und Algyogy.) **Grabowski.**]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Electrodiagnostik. Methoden.

1) Erb, W., Handbuch der Electrotherapie. M. 39 Ab. gr. 8. Leipzig. — 2) Rieger, C., Grundriss der med. Electricitätslehre. M. 24 fig. 8. Jena. — 3) Remak, E., Electrodiagnostik und Electrotherapie. Eulenburg's Real-Encyclop. II. Aufl. Sep.-Abdr. — 4) Stein, S. Th., Lehrb. der allgem. Electrisation des menschl. Körpers. 3. Aufl. Mit 1 Photogr. u. 110 Abb. gr. 8. Halle. — 5) de Watteville, A., Grundriss der Electrotherapie. Dtsch. v. Weiss. Mit 102 Abb. gr. 8. Wien. — 6) Boudet, M., Electricité médicale, études électrophysiologiques et clin. 1. fasc. Av. 23 fig. 8. Paris. — 7) Schöntjes, H., L'électricité et ses applications. Av. 339 fig. et 2 pl. 8. Paris. — 8) Neu.

mann, C., Wegweiser der pract. Verwerthung der Electricität als Heilkraft. Mit 65 Abb. 12. Leipzig. — 9) Tibbits, H., How to use a galvanic battery in medicine and surgery. 3. ed. 8. London. — 10) Eulenburg, A., Der gegenwärtige Stand der Electrotherapie in Theorie und Praxis. Berl. klin. Wochenschrift No. 12. (Resümirender Vortrag.) — 11) Lloyd, J. H, On the present scope and aim of electricity in medicine. Philad. Med. Times. Jan. 23. — 12) Blaikwood, W., Review of the progress of medical and surgical electricity. Ibid. Nov. 13. — 13) Lewandowski, R., Die Electricität im Dienste der Körperwärmebestimmung. Wiener Med. Pr. No. 36—38. — 14) Crain, M. R., Notes on electricity. Journ. of nerv. and ment. diseases. XIV. 2. p. 77. (Verwendung des Stromes der für die Edison'schen Glühlampen verwerthet wird. — Wirkungen wie die des galvanischen Batteriestromes.). — 15) Bartholow, R., Clinical electro-therapeutics; some practical points in the treatment of diseases by the various modes of the electrical force. Med. News. Dec. 18. (Klinische Vorlesung; nichts Neues.) — 16) Watteville, A. de., Die Richtungs- und die polare Methode in der Electrotherapie. Allgem. Wiener Med. Zeit. No. 29. (Abschnitt aus dem Buche des Verf.'s.). — 17) Neumann, C., Wegweiser zur practischen Verwerthung der Electricität als Heilkraft, nebst einem kurzen Abriss der Electricitäts-, Nerven- u. Muskellehre. Leipzig. — 18) Maienfisch, E., Die Kaltwasserbehandlung zu Hause und in der Anstalt. Mit einem Anhang: Electrotherapie. Basel. III. Aufl. — 19) Vicentini, G., Sui progressi e sulle applicazioni dell' elettricità negli ultimi tempi. Spallanzani 1. — 20) Stein, S. Th., Ueber die physiologische und physicalische Bedeutung der allgemeinen Galvanisation. Congr. für innere Medicin. V. — 21) Schultze, Fr., Ueber die Bedeutung der allgemeinen Galvanisation. Ebendas. (Gegen Stein's Auseinandersetzungen: der Begriff der Neurasthenie sei unsicher; ein grosser Theil der Wirkung sei auf die Beeinflussung der Psyche zu schieben.). — 22) Stintzing, R., Ueber electrodiagnostische Methoden. Ebend. (Vergl. die ausführliche Mittheilung im D. Arch. f. klin. Med. Bd. 39.). — 23) Derselbe, Ueber den electrischen Leitungswiderstand des menschl. Körpers. Gesellschaft f. Morphol. etc. zu München. Sitzung 6. Juli. — 23) Stintzing, R. und E. Graeber, Der electrophysiologische Leitungswiderstand des menschlichen Körpers und seine Bedeutung für die Electrodiagnostik. Leipzig. — 24) Martius, Experimentelle Untersuchungen zur Electrodiagnostik. Arch. f. Psych. XVII. Heft 3. — 25) Dubois, Sur la résistance électrique du corps humain. Revue méd. de la Suisse romande. No. 10. (Bekanntes.) — 26) Watteville, A. de, Ueber den electrischen Widerstand des Körpers. Neurol. Centralbl. No. 9. — 27) Stone, W. H., On the electrical condition of the human body. The Lancet. Apr. 17. — 28) Tischkow, J., Ueber den electrischen Leitungswiderstand des menschlichen Körpers. Dissert. St. Petersb. Russisch. (Neurol. Cbl. S. 350. Nichts Neues.). — 29) Westphal, C., Die electrische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln Neugeborener. Neurol. Centrbl. No. 16. — 30) Remak, E., Ueber faradische Entartungsreaction. Tagebl. der Berliner Naturforscher-Vers. S. 218. — 31) Stintzing, R., Die Varietäten der Entartungsreaction und ihre diagnostisch-prognostische Bedeutung. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXXIX. Sep.-Abdr. — 33) Stschtscherbach, Zur Frage von der normalen galvanischen Erregbarkeit der Nerven und Muskeln und ihrer Messung in einigen pathologischen Zuständen. Vorläufige Mittheilung aus der Klinik des Prof. Mierszejewski. Wratsch. No. 42. Russisch. (Nach Centralbl. f. Nervenheilk. No. 23.). (Differente Electrode von 10 qcm Oberfläche, indifferente 50 qcm Oberfläche [Brust], Gaiffe'sches Galvanometer, der Frontalast des N. fac., der N. ulnaris und peroneus gaben zwischen 0,5—2,0 M. A. schwankende Werthe; der N. ulnaris internus, der M. tibialis ant. 3,0 bezw. 3,9 M. A. Bei functionellen, mit reizbarer Schwäche verbundenen Nervenkrankheiten fand Verf. die galvanische Nerven- und Muskelerregbarkeit bedeutend gesteigert.) — 34) Reimann, Eine neue Methode zur Bestimmung der electrischen Reaction der Nerven. Medezinscoie Obosrenie. No. 7. — 35) Remak, E., Eine einfache electrodiagnostische Methode quantitativer galvanischer Erregbarkeitsbestimmung. Neurol. Cbl. No. 13. — 36) Gärtner, G., Beiträge zur electrodiagnostischen Methodik. Med. Jahrb. S. 633. — 37) Erb, W., Vorschlag einer „Normalelectrode" für galvanische Erregbarkeitsbestimmungen. Neurol. Centralb. No. 1. — 38) Remak, E., Demonstration von Electroden. Gesellsch. f. Psych. etc. Sitzung vom 8. März. (R. zeigt kreisrunde Electrodenplatten von 15, 20, 30, 40, 50 qcm Oberfläche, deren Durchmesser [abgerundet] 4,4, 5, 6, 7, 8 cm betragen. Bei einer Stromstärke von 1 M. A. und Benutzung einer Electrode von 50 qcm erhält man einen Strom von der absoluten Dichtigkeit von 0,02, wenn man die Erb'sche Electrode von 10 qcm als Normalelectrode annimmt.) — 39) Renz, Th. v., Lose Blätter aus meiner Unterrichtsmappe. Centralbl. f. Nervenheilk. No. 20. (Die Unterarten der EaR hält v. R. für Mischformen von normaler und completer EaR, da nicht alle zu einem Muskel führenden Fasern degenerirt sind; dies gilt von Erkrankungen peripherischer Nerven, von Wurzelfasern und ebenso auch von poliomyelitischen Processen.). — 40) Lloyd, J. H., The electro-diagnosis of neuritis and anterior poliomyelitis. Philad. Med. Times. Dec. 25. (Glaubt, dass im Erhaltenbleiben faradischer indirecter Erregbarkeit der Beweis gegen die neuritische und für die poliomyelitische Natur des Leidens zu sehen sei.) — 41) Wernicke, Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit bei cerebraler Lähmung. Bresl. Aerztl. Zeitschr. No. 17. — 42) Rosenbach, P. und A. Schtscherbach, Graphische Untersuchung der Muskelzuckung bei Entartungsreaction. Neurol. Cbl. No. 15. — 43) Onimus, Des paralysies périphériques. Différence d'action des courants induits et des courants continus. Bullet. génér. de Thér. Févr. 15. u. 28. — 44) Corning, L., Directe Electrisation des Herzens. Therap. Gaz. 3. S. II. s. p. 308. (Gute Erfolge bei Herzaffectionen durch Application einer Electrode in den Oesophagus, der anderen auf die Herzgegend.) — 45) Leegard, Chr., Ueber die electrodiagnostische Gesichtsfelduntersuchung (Engelskjön). Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 38. S. 525. — 46) Wagner, J., Eine Methode Hautanästhesie durch Cocaïn zu erzeugen. Wiener Med.-Bl. No. 6. — 47) Trautwein, J., Zur Widerlegung einiger Einwände, welche gegen mein Verfahren, Stromzweige in dem menschlichen Körper während des electrischen Bades nachzuweisen, erhoben wurden. Kreuznach. — 48) Laker, C., Die wahre Ursache der Schmerzherabminderung in der Haut durch feuchte Electroden bei der electrotherapeutischen Verwendung inducirter Ströme. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXIX. S. 491. — 49) Kälin, C., Der Nachweis metallischer Fremdkörper im menschlichen Körper mittelst des Galvanometers und der astatischen Nadel. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXV. S. 82.

Mit R. Remak bezieht Stein (20) die Wirksamkeit der allgemeinen Galvanisation ausschliesslich auf die sogenannten catalytischen Wirkungen des Stromes. Der Gesammtorganismus bestehe in Anbetracht der auf dem Wege der Diosmose und Endosmose vermittelten Lymph- und Blutströmung und der Verbrennung und Oxydation der chemischen Verbindungen gleichsam aus einer Anzahl galvanischer Microelemente, insofern jede chemische Action einen

electrischen Strom entstehen lässt. Durch Zuführung grösserer Quantitäten electrischer Energie würde der in seinen Ernährungsfunctionen herabgesetzte Organismus wieder regenerirt. Man habe aber nicht nur die Electricitätsmenge und die Dichte des Stromes zu messen, sondern auch die von ihm geleistete Arbeit, welche nach den Beschlüssen des Pariser Electrikercongresses (1884) in dem Centimeter-Gramm-Secunden-System ausgedrückt werden muss. Die hierher gehörige Formel lautet: $L = \frac{J \cdot E \cdot t}{9,81}$, wobei J die Stromintensität, E. die electromotorische Kraft der Batterie, t die Anzahl der Secunden, während welcher die Batterie wirkt, bedeutet, während der Nenner des Bruches 9,81 die Fallgeschwindigkeitseinheit in Metern darstellt, um zur mechanischen Arbeitseinheit, dem Kilogrammmeter zu gelangen. Eine beigefügte Tabelle zeigt, welche Summe von Energie man einem Patienten bei Anwendung der allgemeinen Galvanisation zuzuführen im Stande ist: sie ist von 2 Elementen ab bis zu 30 hin und für Stromstärken von 1 bis 20 M. A. berechnet (Vgl. d. Orig.).

Wie Gärtner und Jolly wandten auch Stintzing und Gräber (23) bei ihren Untersuchungen die Wheatstone'sche Brücke an, schalteten aber, die im Körper vorhandene Stromstärke mit in Erwägung ziehend, in den zum Körper führenden Stromzweig das Edelmann'schen Einheitsgalvanometer ein. Zum Messen der Widerstände wurde das Rosenthal'sche Galvanometer mit Fernrohrablesung benutzt und von Edelmann neu construirte unpolarisirbare Electroden in Anwendung gezogen. — Indem wir, was die in Gebrauch gezogenen Apparate und die Versuchsanordnung betrifft, auf das Original verweisen, theilen wir hier, so kurz als möglich, die Resultate der Untersuchungen mit. Experimentirten die Verff. mit schwachen galvanischen Strömen, so ergab sich, dass die Anfangswerthe des Leitungswiderstandes, da sie bei verschiedenen Individuen und auch bei denselben zu verschiedenen Zeiten sehr variirten, nicht angegeben werden konnten. Bei andauernder Stromeinleitung tritt nach dem ersten rapiden Abfall des Leitungswiderstandes bald eine relative Constanz des W ein von $^1/_2$—1 Minute Dauer. Die bei der Einleitung schwacher Ströme eintretenden ungeheuren Widerstandsschwankungen ändern die Stromstärke nicht oder so wenig, dass sie für die Electrodiagnostik nicht in Betracht kommen.

Bei Einleitung stärkerer galvanischer Ströme (1—5 Min.) geht nach kurzer Zeit die Widerstandsabnahme so langsam vor sich, dass man sie innerhalb gewisser Zeiträume (eine bis mehrere Minuten) als constant betrachten muss (relative Constanz), bei starken Strömen (5—15 M. A.) wird in wenigen Minuten der Widerstand auf ein fast constant bleibendes Minimum herabgesetzt (absolute Constanz des Widerstandes), welches durch kurze Schliessungen und Wendungen des Stromes und selbst bei bis zu 30 Minuten währenden Stromesunterbrechungen nicht verändert wird. Fast das Gleiche gilt auch für die Stromstärken, die hierbei während einer mehrere Minuten langen Zeitdauer (relativ) constant bleiben. Die Widerstandsschwankungen im menschlichen Körper beeinträchtigen somit die Sicherheit der gebräuchlichen galvanodiagnostischen Untersuchungen nicht (bei gut gedämpften Galvanometern) und kann man (nach St.) die complicirte Gärtner'sche Methode (Jahresb. 1885. S. 475) als überflüssig bezeichnen.

Bei den Versuchen über die Beeinflussung des Leitungswiderstandes durch den Inductionsstrom ergab sich, dass der durch schwache galvanische Ströme schnell bestimmte Anfangswiderstand in seiner relativen Constanz durch den Dauerschluss schwacher oder mittelstarker Inductionsströme fast gar nicht geändert wird, während starke inducirte Ströme den Widerstand allmälig etwas herabsetzen, aber um Beträge, die hinter der Widerstandsabnahme durch die Wirkung selbst schwächster constanter Ströme weit zurückstehen. Geht also die Untersuchung mit dem inducirten Strom der galvanodiagnostischen voraus, so kann der Leitungswiderstand unberücksichtigt bleiben, ebenso wie bei der faradocutanen Prüfung der Sensibilität. Die mit unpolarisirbaren Electroden gewonnenen Resultate behalten im Wesentlichen ihre volle Gültigkeit auch bei Anwendung gewöhnlicher Untersuchungselectroden. Die gefundenen Erscheinungen führen Verff., wie Munk und Gärtner, auf physicalische (cataphorische) Wirkungen zurück: dies ergaben auch an menschlichen Leichen angestellte Versuche, wo im Wesentlichen sich Alles ebenso verhielt nur dass die Herabsetzung des Widerstandes in regelmässigerer Abstufung vor sich geht, als am Lebenden. Nach Entfernung der Haut lässt sich der W. noch etwas weiter herabsetzen, als bei percutaner Durchleitung, doch traten alsbald stärkere Polarisationserscheinungen störend ein. Am Lebenden kommen neben den physicalischen (cataphorischen) Erscheinungen noch die physiologischen (vasomotorischen) mit in Betracht, obgleich auch hier die Widerstandsverhältnisse der Epidermis die Hauptrolle spielen.

Obgleich wir, wie bei allen experimentellen Arbeiten, in Bezug auf die Anordnung der einzelnen Versuche etc. auch bei dieser Martius'schen (24) Arbeit auf das Original verweisen müssen, wollen wir doch zunächst zwei Punkte hervorheben, auf welche M. in seinen Untersuchungen über die Veränderungen des Leitungswiderstandes der menschlichen Haut durch den constanten Strom Rücksicht genommen hat. Einmal sind in seinen Apparaten der leichteren Rechnung wegen die Rheostat- und Galvanometerwiderstände in Ohm's hergestellt, sodann wird die an sich leicht einzusehende, meist aber bei electrodiagnostischen Untersuchungen nicht genügend beachtete Thatsache hervorgehoben, dass bei derartigen Prüfungen durch die nachträglichen Galvanometereinschaltungen und die dadurch

neu eingeführten Widerstände das Untersuchungsresultat (Bestimmung der wahren, zur Erreichung einer Reaction nothwendigen Stromesintensität) fehlerhaft beeinflusst wird. Schon Gärtner hatte gezeigt, dass die Widerstandsveränderungen der menschlichen Haut durch den galvanischen Strom von der Stärke desselben und der Dauer seiner Schliessung abhängen, und dass die Hauptursache der Widerstandsverminderung in der cataphorischen Wirkung des Stromes an der Anode zu suchen sei.

In seinen nicht nach der Brücken-, sondern mittels der Substitutionsmethode (vergl. das Original) und mit Hülfe von eigens angefertigten unpolarisirbaren Electroden ausgeführten Versuchen kommt Verf. zunächst zu dem Resultat: 1) dass die absolute Grösse der für ein und dieselbe Stromrichtung erreichbaren Widerstandsverminderung mit der electromotorischen Kraft im Kreise, d. h. der Zahl der angewandten Elemente wächst; 2. dass diese Widerstandsabnahme jedoch eine gewisse Grenze nicht überschreitet. Ist dieselbe (etwa 1300 Ohm in den hier beschriebenen Versuchen) erreicht, so bringt eine weitere Steigerung der electromotorischen Kraft keine weitere Widerstandsverminderung mehr hervor. Die für bestimmte electromotorische Kräfte erreichbaren (aber nicht maximalen) Widerstandsverminderungen werden relative, die durch keine weitere Steigerung der electromotorischen Kraft noch weiter zu vermindernden Widerstandsminima werden absolute genannt. Des Weiteren zeigte sich, dass der Hautwiderstand bei negativer Schwankung der electromotorischen Kraft (Verminderung der Elementenzahl) steigt, und zwar um so mehr, je weniger das absolute Minimum vorher erreicht war.

Wendungen des Stromes (bei Anwendung gleich grosser Electroden) vermindern den Widerstand, derselbe wächst aber bald wieder an (E. Remak): Nach etwa $1^1/_2$ Minuten wird der neue definitive Widerstand erreicht, der nun durch weitere Wendungen nicht mehr herabgesetzt werden kann. — Kommen aber Electroden von verschiedenem Querschnitt zur Anwendung, so bringt bei Verwendung der kleinen Electrode als Kathode eine Wendung auf die Anode eine weitere Verringerung des schon erzielten Widerstandsminimums hervor, die aber bald einer beträchtlichen Widerstandsvermehrung Platz macht. Die nun folgende Wendung auf die Kathode bringt eine definitive Widerstandsverminderung hervor, während durch erneute Wendung auf die Anode W. wieder einen grösseren definitiven Werth erreicht, als er vor der ersten Wendung hatte und so fort.

Nach Munk wird Aussenflüssigkeit unter der Anode auf cataphorischem Wege in die Epidermis eingeführt, und unter der Kathode dringt in der Richtung des Stromes von innen her nach der Epidermis zu Gewebsflüssigkeit vor. Wendet man den Strom, so dringt jetzt der Flüssigkeitsstrom unter der neuen Anode kräftig in die Haut ein, während die neue Kathode gleichsam wie ein Schröpfkopf die vorher so gut durchfeuchtet gewesene Hautstelle wieder aussaugt. Wird von den beiden Electroden die grosse durch die Wendung Kathode, so wird eine definitive Widerstandsvermehrung, wird sie Anode — eine bleibende Widerstandsverminderung die Folge sein.

Ueber den letzten Theil der einer Kritik der Gärtner'schen und Jolly'schen Arbeiten gewidmeten Abhandlung unseres Verf.'s siehe das Original.

Bei neugeborenen Kindern fand Westphal (29), dass zur Erregung der grösseren peripherischen Nervenstämme sowohl, als auch zur directen Erregung der Muskeln viel stärkere Ströme (es gilt dies sowohl für den inducirten, wie für den galvanischen Strom) erforderlich waren, als beim Erwachsenen. Die Contractionen waren im Ganzen relativ schwach und zeigten durch die grössere Langsamkeit ihres Entstehens und Verschwindens einen von dem gewöhnlichen abweichenden, eigenthümlichen Character. (Vergl. Soltmann's Untersuchungen an neugebornen Kaninchen.)

Nach Remak's (30) besonders bei traumatischen Nervenlähmungen, aber auch bei neuritischen, poliomyelitischen Processen und bei Bleilähmung angestellten Beobachtungen gehören indirecte Zuckungsträgheit und directe faradische Ea R nicht nothwendig zusammen. In einem Falle von Drucklähmung des N. ulnaris wurde indirecte Zuckungsträgheit für beide Stromesarten (schon am 5. Tage) vor dem Auftreten der directen Ea R, die erst Ausgangs der 2. Woche hinzukam, und ebenso indirecte Zuckungsträgheit in der Regenerationsperiode einer schweren traumatischen Peroneuslähmung constatirt, bei der die directe faradische Erregbarkeit der Muskeln noch lange Zeit fehlte. Wieder in anderen Fällen fand R. bei erloschener Nervenerregbarkeit directe faradische Ea R, so dass er zum Schluss kommt, dass die indirecte Zuckungsträgheit von der faradischen Ea R zu sondern sei.

Stintzing (31) lässt es sich in vorliegender Arbeit angelegen sein, auf Grund seiner früher aufgestellten und begründeten Erregbarkeitsscala der einzelnen Nerven und Muskeln für beide Stromesarten besonders die quantitativen Verhältnisse bei den Unterarten der Ea R zu studiren. Auf Grund eines reichen (im Orig. nachzulesenden) casuistischen Materials (vorwiegend peripherische und von diesen besonders Fascialislähmungen, ferner Affectionen der grauen Vordersäulen betreffend) stellt Verf. 4 Gruppen auf. Die erste umfasst die höchsten Grade (complete Ea R) mit totaler Unerregbarkeit des Nerven, bei träger Reaction der Muskeln auf den galvanischen Strom und entweder Unerregbarkeit derselben für den faradischen Strom oder ebenfalls träger Muskelzuckung bei directer faradischer Reizung. Die zweite Gruppe umfasst Fälle von hohen Graden der Ea R mit partieller Erregbarkeit vom Nerven aus, die dritte (mittlere Grade) mit erhaltener Erregbarkeit, aber faradischer Zuckungsträgheit vom Nerven aus, wobei die Zuckung bei indirecter galvanischer Reizung entweder träge (Unterabtheilung a) oder prompt (Unterabtheilung b) erfolgen kann. Die vierte Gruppe endlich umschliesst niedrige Grade der Ea R

mit prompter Zuckung vom Nerven aus (partille Ea R), wobei der Muskel allemal galvanisch träge, faradisch entweder gar nicht, oder träge oder prompt reagiren kann. In Bezug auf die feineren Details und die vom Verf. versuchten, nach ihm selbst vorläufig noch hypothetischen Erklärungen der verschiedenen Formen vergl. man das Orig.

Nach einer eingehenden, im Original nachzulesenden Auseinandersetzung über die Zweckmässigkeit und die Einrichtung des absoluten (grossen) Edelmann'schen Einheitsgalvanometers, welches nach Stintzing (32) allen anderen bekannt gewordenen ähnlichen Instrumenten in jeder Beziehung vorzuziehen ist, stellt sich Verf. zunächst die Frage, ob man bei gleichbleibender Stromdichte, aber bei gleichsinniger Veränderung der Stromstärke und des Electroden-Querschnitts an einer und derselben Stelle immer die gleiche Reaction bekommt, ob also eine Proportionalität zwischen der Dichte, welche von der Oberfläche aus, und derjenigen, welche im Nerven oder Muskel selbst die Minimalzuckung hervorruft, besteht. Diese Frage wird verneint: Die zur Reizung erforderliche Stromdichte nimmt mit der Querschnittsvergrösserung ab, und zwar in einer uns einstweilen noch unbekannten und unberechenbaren Proportion. Welcher Electroden-Querschnitt ist nun aber für die electrische Reizung und für die Bestimmung der Reactionsgrössen der geeignetste? Die von Gärtner vorgeschlagene Electrode von 1 cm Durchmesser für zu klein, die von Erb gewählte (von 3,5 cm Durchmesser) von 10 qcm Querschnitt für zu gross erachtend, wählt St. die von Eulenburg und Ref. gewählte von 2 cm Durchmesser oder 3.14 qcm Querschnitt als Einheitselectrode für electrodiagnostische Untersuchungen.

Da die Herstellung eines Ka S Te, wie Verf. mit Recht bemerkt, eher subjectiven Deutungen unterworfen ist, wie die erste auftretende mimimale Zuckung (Ka Sz für den galvanischen Strom), so wählt St. diese als geeignet für die Bestimmung normaler electrischer Erregbarkeit. Normalwerthe für das faradische Zuckungsminimum zu finden, bleibt vorläufig noch Postulat. Die indifferente Electrode (von 6 × 16 also 72 qcm Durchmesser) wurde stets auf das Brustbein aufgesetzt. Da die Nadel des Edelmann'schen Galvanometers nur 2—3 Secunden braucht, um zur Ruhe zu kommen, hält St. die von Gärtner vorgeschlagene complicirte Einrichtung nicht für nöthig, beginnt aber nach v. Ziemssen's Vorgang die Untersuchung immer mit dem faradischen Strom, durch welchen auch bei minutenlanger Einwirkung eine erregbarkeitssteigernde oder widerstandsvermindernde Einwirkung nicht ausgeübt würde. Durch eine grosse Reihe von Einzeluntersuchungen gelangte nun St. zur Aufstellung einer faradischen und galvanischen Erregbarkeitsscala für die Nerven, welche in den Mittelwerthen für die galvanische Erregbarkeit zwischen 0,17 — 1,8 M. A., für die faradische von 137.5 (Millimeter Rollenabstand) bis zu 105 an den verschiedenen Nerven schwankt. (Vergl. das Original.) Gewisse Nerven lassen sich entsprechend den einander sehr nahe stehenden galvanischen Erregbarkeitshöhen zu Gruppen vereinigen. Die erregbarste bilden der Musculocutaneus und der Accessorius, eine zweite der Medianus, Mentalis, Cruralis, Peroneus; zwischen beiden steht der Ulnaris; eine weitere Gruppe bilden der Zygomaticus, Frontalis, Tibialis und eine letzte, am schwersten erregbare, der Facialis und Radialis.

Des weiteren ergab sich, dass A Sz häufiger vorkommt als A Oz, nur beim Radialis findet sich öfter das Umgekehrte. Anhangsweise werden nun noch Beobachtungen über die Strombreiten mitgetheilt, innerhalb welcher ungefähr die Minimalzuckungen der Muskeln stattfinden, und in einem besonderen Abschnitte einige Beobachtungen über das, was man in pathologischen Fällen als einfache Steigerung bezw. einfache Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit anzusehen hat. Erstere fand Verf. im Beginn acuter Myelitis, bei Tabes (in späterem Stadium), bei progressiver Muskelatrophie, letztere bei progressiver Muskelatrophie, Bulbärparalyse, Poliomyelitis, Neuritis, Pseudohypertrophie, alten Facialislähmungen etc. Häufig fand sich bei multipler Neuritis Verminderung der galvanischen Erregbarkeit bei erloschener faradischer Reaction und seltener (bei rechtsseitiger rheumatischer Facialislähmung z. B.) das Umgekehrte. Von den Schlusssätzen des Verf.'s, die z. Th. schon im Vorhergehenden ihre Erledigung gefunden haben, theilen wir endlich noch folgende (als in dem vorstehenden Referat weniger hervorgehobene) nach dem Wortlaut der Originalarbeit mit: Das gegebene Maass für alle electrischen Erregbarkeitsbestimmungen ist die Stromdichte. — Diese haben nur dann den Werth allgemein gültiger Maasse, wenn ihnen eine Vereinbarung der Maasseinheiten (Stromstärke und Leitungsquerschnitt) und der Messungsmethoden zu Grunde liegt. — Bei Anwendung einer Electrode von 3 qcm Querschnitt als „Einheitselectrode" schwankt die normale electrische Erregbarkeit a) an einem und demselben Individuum faradisch im Mittel um 44 mm Rollenabstand, galvanisch im Mittel um 2,3 M. A.; b) an verschiedenen Individuen faradisch in maximo um 80 mm Rollenabstand, galvanisch in maximo um 3.0 M. A. — Die Erregbarkeitsdifferenzen zwischen verschiedenen Individuen an einem und demselben Nerven sind kleiner (im Mittel 21 mm resp. 1.2 M. A), als zwischen verschiedenen Nerven eines und desselben Individuums (44 mm resp. 2,3 M. A.). — Die Minimalerregung gleicher Nerven verschiedener Individuen findet innerhalb „specifischer Strombreiten" statt, die durch einen unteren und oberen „Grenzwerth" bestimmt sind. — Auch die Erregbarkeitsdifferenzen zwischen beiden Körperhälften eines und desselben normalen Individuums lassen sich durch absolute Werthe begrenzen. — Die Anodenzuckungen treten in ziemlich variabler Entfernung von der Ka Sz auf und eignen sich ebensowenig wie die übrigen Zuckungsformen zur Aufstellung von Normalscalen.

Statt die Minimalzuckung mit unbekannten

Stromstärken aufzusuchen schlägt Remak (35) vor, nur mit vorher abgemessenen Stromstärken zu operiren. Man stellt durch den im Nebenschluss eingeschalteten Rheostaten (Körper und Galvanometer befinden sich im anderen Stromzweige) eine bestimmte Stromstärke her, unterbricht, schliesst wieder und sieht zu, ob eine Zuckung eintritt. Je nachdem kann man dann die Stromstärke vermindern oder steigern. Da wie Gärtner (und Stintzing) gezeigt haben. Stromesschluss oder Stromesöffnung als solche den Widerstand der Haut nicht beeinflussen. braucht man bei der erhaltenen Reaction die Galvanometernadel nicht frei schwingen zu lassen, wenn man nur dafür sorgt, dass die Widerstände in der Leitung (bei der Ausschaltung des Galvanometers) sich nicht ändern. Die beschriebene Methode entspricht nach Verf. den practischen Bedürfnissen, obgleich durch die Stromesdauer, wie kurz sie auch sein mag, die zu untersuchende Erregbarkeit der Nerven schon etwas modificirt wird.

In dem Referat über die sehr wichtige Arbeit Gärtner's (36) lassen wir zunächst die Polemik und die Kritik über die dasselbe Thema behandelnden Aufsätze von Stintzing, Stintzing und Gruber, Martius, Weiss und Remak fort (den interessirten Leser auf die Arbeit selbst verweisend), und berichten in Bezug an das Thatsächliche zunächst, dass G., nach seiner schon früher beschriebenen Methode untersuchend, die von Stintzing gefundenen Normalwerthe für bestimmte Nerven und Muskeln sämmtlich um ein beträchtliches zu gross und daher unrichtig fand. Die Anfangswiderstände ändern sich eben viel zu schnell, schneller als die älteren Methoden der Untersuchung es fanden und finden konnten. Dieser Fehler fällt zwar bei längerer Durchströmung fort, dafür wird aber ein anderer durch die veränderte Erregbarkeit bedingter eingeführt. Mit Hülfe seines Pendelschlüssels konnte G. ziemlich genaue Widerstandsmessungen im Zeitraum von 0,25—0,40 Sekunden ausführen: es zeigte sich, dass schon der in so kurzer Zeit bestimmte Widerstand, den man wohl mit Recht als Anfangswiderstand bezeichnen kann, ceteris paribus je nach der Zahl der Elemente wesentlich verschieden war und mit der Zunahme derselben abnahm (z. B. W 39,000 Ohm bei 4 Elementen, auf 4200 Ohm bei 30 Elementen sinkend). Da die Veränderung des Widerstandes erst während der Dauer des Stromschlusses erfolgt und für die kurze (0,25 Sekunden) und längere (0.4 Sekunden) Dauer desselben dieselbe ist, so ist der Beweis geliefert, dass diese Veränderung des W in so kurzer Zeit vor sich gehen müsse. dass sie im Vergleich zu $^1/_4$ Sekunde verschwindend klein erscheint. Es ergab sich nun, dass in allen von G. nach seiner und vergleichsweise nach der älteren (Stintzing'schen) Methode ausgeführten Prüfungen die von Stintzing gefundenen Werthe im Durchschnitt fast noch einmal so gross ausfielen, als die G.'schen. Die Einzelheiten siehe im Original.

Die Stromdichte ist bekanntlich (nach der Formel $D = \frac{J}{Q}$) abhängig von der absoluten Stärke des Stromes und der Grösse des Electrodenquerschnitts. Absolute Stromstärken zu bestimmen gelingt jetzt unter Benutzung der absoluten Einheitsgalvanometer unschwer. Um nun auch „Normalectroden" zur Erzielung stets derselben Stromdichte benutzen zu können, schlägt Erb (37) vor, bei quantitativen Erregbarkeitsprüfungen immer eine Electrode von 10 qcm Querschnitt zu verwenden (bei runden Formen wäre der Durchmesser 3.5—3,6 cm. bei quadratischen die Seitenlänge 3,2 cm). — Erhält man dann KaSz, z. B. bei 2 M. A., so hat man nur durch 10 zu theilen. um die absolute Stromdichtigkeit (und so leicht zu vergleichende Werthe) zu erhalten: also 0.1 etc. — Uebrigens weichen die von E. beispielsweise angegebenen Werthe für KaS, AS etc. (erzielt mit seiner Normalelectrode) nicht erheblich von den durch andere Autoren (z. B. Eulenburg, Bernhardt) erzielten ab. welche sich Electroden von 2—2$^1/_2$ cm Durchmesser bedienten.

Wernicke (41) betont, dass auch bei cerebralen Lähmungen und zwar nicht, wie schon lange bekannt, in späterer, sondern auch schon in einer dem Beginn der Lähmung relativ nahe gelegenen Zeit. Muskeln und Nerven eine vom Leitungswiderstand unabhängige und auf ihren veränderten Zustand selbst zu beziehende Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit zeigen können. Qualitative Veränderung. besonders EaR, wurde nicht beobachtet. Weitere Untersuchungen sollen erst noch nachweisen, dass nicht alle, sondern nur bestimmte Muskeln, deren Tonus besonders herabgesetzt ist, diese Veränderung zeigen. Diese Verhältnisse finden sich nun nach W. nicht bei allen cerebralen Lähmungen, besonders nicht bei den sogenannten indirecten, sondern bei den directen. welche auf thatsäche Trennung der halbseitigen Willensbahn zurückzuführen sind, obgleich auch das, nach Verf. selbst, nicht constant ist. Nach Charcot kommt es bei den absteigenden secundären Degenerationen nach Unterbrechung der Leitung in den Pyramidenbahnen ausnahmsweise auch zu einer Atrophie der Vorderhornzellen des Rückenmarks: nach Verf. hingegen ist dies „eine ganz gewöhnliche Erscheinung (?)." Schliesslich, meint W., ginge die Atrophie der befallenen Muskulatur mit der Verminderung der electrischen Erregbarkeit Hand in Hand.

Die Untersuchungen von Rosenbach und Schtscherback (42) wurden an einer 34jährigen Frau angestellt, welche schon seit Monaten an einer atrophischen Lähmung (welche rechts vollständig war, beider Arme litt. Zur graphischen Untersuchung (mittelst des Marey'schen Myographion), wurde der rechte M. biceps, in dem vollständige EaR bestand, gewählt: seine galvanische Erregbarkeit war stark herabgesetzt. seine mechanische verloren. Nachdem zuerst (durch im Original einzusehende Versuchsanordnung) die Dauer der Latenzperiode einer Muskelzuckung und letzterer selbst bei percutaner gal-

anischer Reizung am gesunden Menschen ermittelt und (wieder wurde der M. biceps dazu gewählt), die Zeit 0,013" als Mittelzahl der Latenzperiode des gesunden Muskels bestimmt war. wurde die Latenzperiode des entarteten Muskels zu finden gesucht. Hier betrug dieselbe 0,052 Sekunden, die Dauer der Contraction selbst 0,406 Sekunden, d. h. die Latenzperiode ist bei EaR 4 mal grösser, als die des gesunden Muskels und die Zuckungsdauer selbst 2 mal grösser. Am gesunden Muskel blieb die Latenzperiode für ASz und KaSz die gleiche, die Dauer der Muskelcontraction selbst aber war bei KaSz (0,214 Sekunden) grösser, als bei ASz (0,191 Sekunden). Auch im entarteten Muskel war die mittlere Contractionsdauer für KaS (0,420 Sekunden) grösser als für AS (0,381 Sekunden).

Die gefundenen Werthe gelten zunächst nur für dasjenige Stadium der EaR, welches die Verff. bei ihrer Patientin vorfanden (d. h. bei sehr herabgesetzter galvanischer Erregbarkeit); ob diese Verhältnisse für die Perioden erhöhter galvanischer Erregbarkeit dieselben sind, müssen weitere Untersuchungen lehren. Schliesslich glauben die Verff. für die Behandlung atrophisch-gelähmter Muskeln starke Ströme von grosser Dichtigkeit empfehlen zu sollen.

Leegard (45) stellte sich die Aufgabe, bei Gesunden die Variabilität der Gesichtsfeldgrenze nach oben nach der Methode von Engelskjön zu finden. Die Mehrzahl der Versuchpersonen bestand aus jüngeren Medicinern. Indem wir, was die Versuchsanordnung und die Einzelheiten der gewonnenen Resultate betrifft, auf das Original verweisen, heben wir hervor, dass Einschränkungen oder Erweiterungen des Gesichtsfeldes während einer und derselben Untersuchung gefunden wurden: die Grösse des Gesichtsfeldes wechselt nach der Stimmung der Versuchsperson, ihrer Aufmerksamkeit und auch je nach der verschiedenen Beleuchtung des Perimeters. Eine Hauptfehlerquelle liegt auch darin, dass selbst bei den besten Befestigungsmitteln die Stellung des Kopfes in jedem Versuche nicht immer dieselbe ist. Nach L. entbehren demnach die Engelskjön'schen Zahlen der Zuverlässigkeit; eine Berechtigung als Grundlage einer Behandlung gebraucht zu werden, hat demnach die electro-diagnostische Gesichtsfelduntersuchung nicht.

Zur Erzeugung von Hautanästhesie wendet Wagner (46) folgende Methode an: Eine mit Leder oder Flanell überzogene plattenförmige Electrode wird mit Cocaïnlösung getränkt auf die Haut aufgesetzt und zur Anode eines mittelstarken galvanischen Stromes gemacht. Bei einem Durchmesser der Anodenelectrode von $2\,{}^1/_2$ cm und bei Verwendung einer 5 proc. wässrigen Cocaïnlösung muss ein Strom von 6 M. A. 4 bis 5 Minuten einwirken, damit eine Hautstelle vollkommen anästhetisch wird; an Rumpf und Extremitäten kann man ohne Schaden auch grössere Stromstärken verwenden. Vielleicht wird die Wirkung eine bedeutendere, wenn man sich einer procentisch schwächeren (schlechter leitenden) alcoholischen Cocaïnlösung bedient. Die Wirkung des Cocaïns kann durch Herbeiführung von Anämie des anästhetisch zu machenden Theiles (Anlegen einer Esmarch'schen Binde) nachträglich noch gesteigert bezw. wenn sie im Verschwinden begriffen. wieder hervorgerufen werden. Verf. empfiehlt schliesslich seine Cocaïn-Anode zur Behandlung von neuralgischen Zuständen.

Dem Einwand Eulenburg's (Jahresber. 1885. I. S. 477) gegenüber, dass die von Trautwein (47) im electrischen Bade erhaltenen relativ starken Ableitungsströme nur Nebenströme waren, hat Verf. seine Versuche in neuer Form so aufgenommen, dass er statt in den mit Soole gefüllten Mastdarm eine bis gegen das vordere Ende gleichmässig paraffinirte Metallsonde in die Blase einführte und das Orif. penis vor und während des Experiments über Wasser hielt, so dass also der Ableitungsbogen mit der Badeflüssigkeit in keine nähere Berührung kam. Es ergaben sich positive Resultate (${}^1/_4$—${}^1/_2$ M. A. Nadelausschlag, ferner Umkehr der Nadel bei Stromeswendungen, Aufhören des Stromes bei Entfernung des Körpers von der Kissenelectrode).

Nach Laker (48) ruft nicht die Durchfeuchtung der Epidermis die Schmerzherabminderung in der Haut hervor, sondern nur die Benetzung derselben durch Vergrösserung des Querschnittes des Stromes. Die Electricität durchlaufe in der trockenen wie feuchten Epidermis wesentlich dieselben und nur der Zahl nach verschiedenen Bahnen. Von jedem Berührungspunkt der Metalloberfläche (der Electrode) mit einer leitenden Stelle der Hautoberfläche dringt ein Stromfaden in die Tiefe. Aber bei der geringen Anzahl von Berührungspunkten zwischen der unebenen, trockenen Epidermis und der ihr anliegenden Metallfläche ist auch die Zahl der die Haut durchfliessenden Stromfäden eine relativ kleine. Das Anpressen der Metallfläche an die trockene Epidermis vermehrt natürlich die Anzahl jener Berührungspunkte; der Vollkommenheit des Contactes endlich, wie derselbe durch eine Flüssigkeitsschicht hergestellt wird, entspricht auch eine Vermehrung der Anzahl der Strombahnen ad maximum.

Aus den Versuchen Kälin's (49) geht zunächst hervor, dass magnetisirbare metallische Fremdkörper (Nadeln, Fragmente solcher, Messerklingen, Stücke derselben etc.) mittelst empfindlicher Spiegelgalvanometer schon aus bedeutender Entfernung einen deutlichen Ausschlag geben. Werden die Fremdkörper vorher (besonders durch einen Electromagneten) stark magnetisirt, so erhält man auch an einem astatischen Nadelpaar (die Beschreibung eines solchen für die Praxis brauchbaren Instruments siehe im Original) genügende Ausschläge, die mit der Grösse des Fremdkörpers zunehmen. Je grösser ferner letzterer, in um so grösserer Entfernung wird eine deutliche Ablenkung erfolgen. Eine interessante Casuistik erläutert die Brauchbarkeit der beschriebenen Methode: selbst kleinste Nadelfragmente könnten unter Umständen gesucht und gefunden werden, ohne dass sie palpirt werden könnten.

[Arentz, Generel Elektrisering. Medicinsk Revue. Eshammener 1885. p. 87. — 2) Leegaard, Elektromedicinsk Metodik. Norsk Magaz. for Lägevid. Forh 1885. p. 126. — 3) Engelskjön, Electrotherapeutische Demonstration. Ibid. 1886. R. 3. B. 15. p. 803. (Verf. meint gefunden zu haben, dass die beiden electrischen Stromarten von diametral entgegengesetzter Wirkung auf die Symptome der verschiedenen Nervenkrankheiten sind. Um den im speciellen Fall brauchbaren Strom ausfindig zu machen, untersucht Verf. das Gesichtsfeld mit den zwei Stromarten; die eine wird das Gesichtsfeld erweitern und ist dann zu gebrauchen, die andere verkleinern und ist dann im speciellen Fall schädlich.) — 4) Leegaard, Om elektrodiagnostisk Synsfeltundersögelse. Ibid. R. 3. B. 15. p. 803. — 5) Engelskjön, Gensoar tel C. Leegaard. Ibid. R. 3. B. 15. p. 814. — 6) Leegaard. Til Hr. A. Engelskjöns Gensoar. Ibid. R. 3. B. 15. p. 819. — 7) Bull og Schiötz, Udlaletser i saunne Sporgsmaal. Ibid. R. 3. B. 15. p. 221. (Polemik bezüglich der obenerwähnten Entdeckung von Engelskjön. Die übrigen Verff., die sich mit der Frage beschäftigt haben, sind alle seinen Resultaten gegenüber sehr skeptisch.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

Metalloscopie und Metallotherapie.

Moricourt, Sciatique guérie par le Zinc et le platine. Gaz. des hop. No. 77.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Thurstan, E. P., Case of spasmodic asthma cured by electricity. Lancet. Jan. 16. (Nach vielen vergeblichen therapeutischen Versuchen wurden die asthmatischen Anfälle eines 42jährigen Kutschers [freilich auch bei zugleich erfolgter Diätänderung für den in Bezug auf gichtische Disposition erblich belasteten Patienten] durch wiederholte Anwendung des faradischen Stromes geheilt. Die Electroden wurden am Innenrande der Mm. sternocleidom., eine am Kieferwinkel, die andere am Manubrium sterni applicirt.) — 2) Ball, B., Un cas de torpeur cérébrale guérie par l'application de courants galvaniques. Encéphale. No. 2. p. 140. (Bei einem geistig überangestrengten und deprimirten, zu weiteren geistigen Arbeiten unfähig gewordenen 28jährigen Mann hat B., nachdem vergeblich verschiedene andere Kuren gebraucht waren, die mehrmalige Application eines galvanischen Stromes [40 Elemente, Trouvé] durch den Kopf [Anode Nacken, Kathode Stirnmitte] dreimal in der Woche bei 5 Minuten langer Sitzung von äusserst günstigem und dauerndem Erfolg begleitet gesehen.) — 3) Phillipps, L., The treatment of infantile palsy by galvanism. Brit. Med. Journ. July 10. (Warnt vor stärkeren Strömen, da sonst die Antagonisten der gelähmten Muskeln mehr gekräftigt und bestehende Deformitäten gesteigert werden könnten.) — 4) Wahlteich, A., Violinist's cramp treated succesfully by electriticity. The Brit. med. Journ. Jan. 2. (Krampf und Schmerz im linken Deltoid, Bic. und den Pector. Extensionsschwäche der rechten Hand. — Heil. durch Galvan.) — 5) Niermeijer, J. H. A., De anode als pijnstillend middel Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. v. Gen.-Kunde. No. 26. (Vf. lobt die schmerzstillende Wirkung der Anode in einem Falle von Neuralgie im Amputationsstumpf eines Oberarmes. Stabile Anodenapplication auf den Pl. brachialis und das Schultergelenk. Mittelstarker Strom; Rheostatbenutzung.) — 6) Steavenson, W. E., Sixty cases of sciatica treated by galvanism. The Lancet. July 17. (37 geheilt 1 Recidiv [später geheilt]); 11 gebessert; 2 ungeheilt; 9 ungewisses Resultat; 2 noch in Behandlung. Es waren eine bis 15 Sitzungen zur Heilung nöthig.) — 7) Althaus, J., Ueber electrische Behandlung des Ohrensausens. Lancet II. July. (Heilung nach Brenner mit der Anode.)

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

1) Borel, A., L'électrolyse. Appl. industr. et médic. 8. Paris. — 2) Amory, R., A Treatise of Electrolysis and its Applications to therapeutical and surgical treatment in disease. New-York. — 3) Lewandowski, R., Ueber die Anwendung der Galvanocaustik in der practischen Heilkunde. Wiener Klinik. 8/9. — 4) Pierson, H., Zur Therapie des Hydrops articulorum intermittens. Cbl. f. Nervenheilk. No. 5. (Verf. theilt einen Fall von intermittirender Gelenkschwellung mit und redet unter Hinweis auf frühere Beobachtungen einer electrischen Behandlung dieses Leidens das Wort; auch bei seiner Kranken hatte dieselbe einen sehr günstigen Erfolg, während der längere Gebrauch des Salicyls nutzlos und nachtheilig war.) — 5) Meyer, M., Beseitigung eines knochenharten Callus durch den galvanischen Strom. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. (7monatliche Behandlung [118 Sitzungen] eines die Gebrauchsfähigkeit des Armes und der Hand im höchsten Grade beeinträchtigenden hypertrophischen Callus des linken Oberarms: sehr günstiges Resultat.) — 6) Secretan, H., Faradisation der Gallenblase. Revue de la Suisse Rom. p. 701. (Behandlung eines 11jährigen icterischen Kindes: eine Electrode im After, die andere in der Gallenblasengegend.) — 7) Schrötter, Ueber Behandlung des Icterus catarrhalis mit dem faradischen Strom. Deutsche med. Zeitung. No. 73. — 8) Arzelà, A., Due casi di occlusione intestinale curati felicemente con la corrente elettrica indotta. Lo Sperimentale. Giugno. (1 Pol im Anus, der andere in der Regio epigastrica.) — 9) Elsasser, A., Ueber eine neue Behandlung der chronischen Metritis und Endometritis durch intrauterine Galvanocaustik. Berl. klin. Wochenschr. No. 51. (Die schon früher von Apostoli angegebene Methode wird reproducirt.) — 10) Ramos, Ueber Faradisation des Uterus als blutstillendes Mittel bei Metrorrhagie. Bullet. de Thér. Janv. 15. (Die eine Electrode am Cervix uteri, die andere an der Symphyse.) — 11) Petch, R., Extrauterinschwangerschaft mit Galvanopunctur behandelt. Brit. Med. Journ. Dec. 4. (Bei der Discussion ergab sich, dass namhafte Gynäcologen die Anwendung der Electricität bei Extrauterinschwangerschaften missbilligten.) — 12) Aveling, J. H., Extrauterinschwangerschaft erfolgreich mit Faradisation behandelt. Ibid. Dec. 4. — 13) Rockwell, Electrische Behandlung bei Extrauterinschwangerschaft. N.-Y. Med. Rec. XXIX p. 739. — 14) Clarke, W. B., The employment of electricity in the treatment of diseases of the urinary organs. The Brit. med. Journ. Nov. 27. (Bekanntes.) — 15) Steavenson, W. E., The employment of electricity in the treatment of disease of the urinary organs. Ibid. Nov. 27. (Behandlung der Incontinentia des Harns bei Kindern und Frauen. Bekanntes. Ebenso bekannt die electrolytische Behandlung von Harnröhrenstricturen.) — 16) Clarke, Bruce, The treatment of stricture of the urethra by electrolysis. The Practitioner. Sept. — 17) Newman, R., Galvanocautery in diseases of the prostate, bladder and urethra. Journ. of the Amer. med. Assoc. II. p. 228. — 18) Lincoln, R. P., The surgical uses of electricity in the upper air-passages. N.-Y. Med. Journ. No. 3. — 19) Capart, Présentation de deux malades atteints de polypes fibreux naso-pharyngiens, guéris par l'électrolyse. Bullet. de l'Acad. de Méd. de Belgique. No. 5. — 20) Snell, S., Cases of orbital naevi treated by electrolysis. Lancet. July 24. (Nichts Neues.) — 21) Mayor-

A., Tumeur érectile traitée par l'électrolyse. Revue méd. de la Suisse romande. No. 7. (Nur schwache Ströme von 2 M. A. verwandt.) — 22) Hardaway, W. A., Note on the treatment of keloid and hypertrophied scars by electrolysis. Phil. Med. Times. May 29. (Empfiehlt die Electrolyse zur erfolgreichen Behandlung von hypertrophischen Hautnarben und Keloiden.) — 23) Prince, M., On the exact measurement of the electric current and other practical points in the destruction of hair by electrolysis with especial reference to the use of the absolute galvanometer. Boston. Med. and Surg. Journ. II. No. 18. (Beim Gebrauch des galganischen Stromes zur Entfernung von Haaren auf electrolytischem Wege soll man sich behufs Strommessung des absoluten Galvanometers bedienen. Empfohlen werden Ströme von der Stärke eines M. A., die nur 1—3 Secunden fliessen sollen; die breite indifferente Electrode ruht dabei wohlbefestigt am Vorderarm, nicht in der Hohlhand des Patienten.) — 24) Brocq, L., De la destruction des poils par l'électrolyse. Gaz. hebd. No. 24. (Verf. operirt mit einer ganz feinen, den negativen Pol darstellenden Platinnadel [den positiven, gut durchfeuchteten, breiten Pol hält die Kranke in der Hand] und mit einer Stromesstärke von 15—18 M. A. Die kleinen Haare auf den Wangen lösen sich dabei nach 3—6, die grösseren nach 8—15, die am Unterkiefer nach 12—35 Secunden, die am Kinn in eben derselben Zeit. Mehr wie 20—30 Haare wurden in einer Sitzung nicht entfernt.) — 25) Lustgarten, S., Bemerkungen über Radical-Epilation mittelst Electrolyse. Wien. Med. Wochenschr. No. 36. (Empfiehlt Rheostat- und Galvanometerbenutzung. Stromstärke von ½—1 M. A. Dauer der Sitzung 20—30 Secunden, Benutzung des negativen Pols als Nadel, welche am besten aus Nickel-Zink oder Platiniridium fabricirt ist.) — 26) Startin, J., Removal of superfluous hairs by electrolysis. The Lancet. Nov. 20. — 27) Gärtner, S. und S. Lustgarten, Ueber electrolytische Flächenätzungen zur Behandlung des Lupus vulgaris. Wiener Med. Wochenschr. No. 27/28.

Als Stromgeber dient Gärtner und Lustgarten (27) eine Batterie von 24 Leclanché- oder Chromsäure-Elementen. Die Aetzelectrode ist eine der Fläche nach schwach gewölbte, in einen Hartgummiring eingelassene Feinsilberplatte von 2 cm Durchmesser. Benutzt wurde ferner ein Gärtner'scher Rheostat und ein absolutes Galvanometer. Vor dem Versuche ist die Oberfläche der zu behandelnden Hautpartie mit Spiritus saponato-kalinus energisch abzuwaschen. Der Strom steigt langsam (durch den Rheostaten) bis auf 5 und 8 M. A. an; man lässt den Strom 10 Minuten fliessen, schleicht per Rheostat aus. Der Aetzeffect trägt das Gepräge der Kaliätzung: Verband mit Jodoform. Für tief liegende Lupusknoten ist diese Methode der Behandlung nicht geeignet: bei der Aetzung des ulcerösen Lupus wird die Geschwürsfläche vorher mit einer 5proc. Cocaïnlösung bepinselt. Bei Aetzungen im Gesicht vermeide man intensivere Stromesschwankungen und Wendungen.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Electrotherapeutische Apparate auf der Ausstellung der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin. Sept. Illustr. Monatsschr. d. ärztl. Polytechn. 1887. I. — 2) Eulenburg, A., Zur medicinischen Electrotechnik. Neue galvanische Messinstrumente. Deutsche Med. Wochenschr. No. 26. — 3) Schlösser, J. C., Constante Aetzkalibatterie. Illustr. Monatsschrift für ärztliche Polytechn. VIII. 2. (Kupferoxyd und Zink in Kalilauge. Sehr constantes Element.) — 4) Dubois, Ein Flüssigkeitsrheostat für electrotherapeutische Zwecke. Ebendas. No. 5. — 5) Arnheim, F. K., Ein neues Thermogalvanometer zur Messung der vom menschlichen Körper abgegebenen Wärme. Wratsch. No. 10, 11. — 6) Adamkiewicz, A, Die Diffusionselectrode. Neurol. Centralbl. No. 10. — 7) Paschkis, H. und J. Wagner, Ueber die durch Chloroform auf cataphorischem Wege zu erzeugende Hautanästhesie (Adamkiewicz). Ebendas. No. 18. — 8) Adamkiewicz, A., Zur Diffusionselectrode. Ebendas. No. 21. — 9) Lumbroso, G. e G. C. Matteini, Sulla cataforesi elettrica. La Riforma medica. Nov. (Bestätigen die von Adamkiewicz angegebene Cataphorese von Chloroform und weisen, wie Ad. selbst, die von Paschkis und Wagner gegen die Methode von Adamkiewicz erhobenen Einwände zurück.) — 10) Gärtner, Ein neuer Apparat zur Abstufung electrischer Ströme. Wiener Med. Bl. No. 8. — 11) Derselbe, Ueber einen neuen electrodiagnostischen Apparat. Wiener Med. Jahrb. XII. S. 161. — 12) Bergonié, Milliampèremètre et voltmètre destinés à l'électrophysiologie. Journ. de Méd. de Bordeaux. No. 13. — 13) Schall, K., Horizontal- oder Vertical-Galvanometer? Berl. klin. W. No. 20. — 14) Derselbe, Zur Galvanometerfrage. Ebendas. No. 33. (Polemisches.) — 15) Stein, Th., Ein letztes Wort zur Galvanometerfrage. Ebendas. No. 43. — 16) Rieger, Das Kohlrausch'sche Federgalvanometer. Arch. für Psych. etc. XVIII. S. 275. — 17) Tibbits, Improved apparatus and improved methods for applying static electricity. London.

Um die schmerzstillende Wirkung des galvanischen Stromes mit der eines Anästheticums zu verbinden, construirte Adamkiewicz (6) ein rundes, hohles Metallreservoir in Gestalt einer gewöhnlichen plattenförmigen Electrode, deren 3,1 cm im Durchmesser haltender Boden aus einer dünnen, für den Gebrauch noch mit einem Leder- oder Leinwandüberzug versehenen Platte von poröser Kohle besteht. In den Hohlraum des Reservoirs werden 3 ccm Chloroform gethan. Diese (im Original ausführlicher beschriebene) Electrode kommt als Anode an die vorher genau bezeichnete schmerzhafte Stelle, die Kathodenplatte an einen indifferenten Punkt. Sobald der Patient mit dem Gefühl des leichten, durch das Chloroform hervorgerufenen Brennens vertraut geworden, schliesst man den zunächst sehr schwach gewählten Strom, steigert ihn ganz allmälig bis zu 3, 5, 7 M. A., lässt ihn 2—3 Minuten fliessen und schwächt ihn dann ganz allmälig ab. Bei verschiedenen Neuralgien hat A. auf diese Weise sehr günstige Resultate erzielt. — Bei Gesunden setzten starke Ströme von 7—10 M. A. an der Einwirkungsstelle der Diffusionselectrode eine absolute Anästhesie, an der auch die Nachbarschaft der direct behandelten Region in gewissem Grade theilnimmt.

Durch Adamkiewicz's Versuche wurden Paschkis und Wagner (7) veranlasst, dieselben zu wiederholen. Dabei fand sich, dass das Chloroform einen so enormen electrischen Leitungswiderstand besitzt, dass es practisch als nicht leitend bezeichnet werden kann. Die Anästhesie der Haut, welche nach Adamkiewicz durch Einleitung des Chloroforms auf cataphorischem Wege zu Stande kommen soll, entsteht

auch bei einfacher Application des Mittels (ohne electrischen Strom) auf die Haut: es tritt Anästhesie ein. Doch ist die Procedur schmerzhaft und, da tiefgehende Verätzungen entstehen können, Vorsicht von Nöthen.

Gegen die Einwände von Paschkis und Wagner macht Adamkiewicz (8) geltend, dass man vor Anwendung seiner mit Chloroform gefüllten Diffusionselectrode dieselbe erst sorgfältig mit Wasser befeuchten und den Leinwandüberzug vor dem Versuch unter Wasser ausdrücken müsse. Versuche mit der mit Chloroform gefüllten stromlosen und electrisch durchströmten Diffusionselectrode ergeben etwas verschiedene (aber doch nur dem Grade nach verschiedene, Ref.) Resultate; ausserdem entstanden bei letzterer Anordnung leicht Erytheme und tiefe Verschorfungen, die sich aber nach A. bei sorgfältiger Abmessung der Stromdauer und Stromintensität vermeiden lassen. Die Versuche des Verf.'s am Kaninchenohr sollen des Weiteren das tiefere Eindringen eines dem Chloroform zugefügten Farbstoffs in die Tiefe beweisen, gegenüber der mehr oberflächlichen Färbung bei ebenso applicirter, aber nicht durchströmter Electrode. Schliesslich betont A. noch einmal, dass sich ihm die Chloroformcataphorese als ein äusserst wirksames, schmerzstillendes Verfahren bewährt habe.

Der Apparat Gärtner's (10) besteht aus einem ringförmigen Pergamentstreifen, der mit geschlemmtem Graphit gleichmässig bestrichen und dann polirt ist. Der Streifen ist an eine Hartgummiplatte befestigt, über die Köpfe der den Streifen festhaltenden Schrauben geht eine den Contact herstellende Schleiffeder; bei 10 cm Durchmesser und 2 cm Höhe kann der Rheostat vollständig in die Hauptleitung eingeschaltet etwa 200,000 Ohm Widerstand leisten. Nach G. wird so der Elementenzähler überflüssig, alle Elemente werden gleichmässig abgenutzt, so die Haltbarkeit der Batterie erhöht und die Abstufung des Stroms sehr gleichmässig. (Vgl. Hecker, Jahresber. für 1885. I. S. 480.)

Der von Gärtner (11) früher (Jahresb. für 1885. I. S. 475) beschriebene Apparat ist nach des Vf.'s eigenen Worten zu complicirt und gross und nur von einem mit electrischen Messungen einigermassen vertrauten Arzte zu gebrauchen (vgl. l. c. die Bemerkung des Ref.). Mit Hülfe Edelmann's hat jetzt G. einen neuen compendiösen und leicht transportablen electrodiagnostischen Apparat construirt, der sich wiederum aus 2 Theilen, dem Pendelstromschlüssel und der Bussole, zusammensetzt. Letztere ist eine Modification des bekannten (grossen) Edelmann'schen Einheitsgalvanometers, unterscheidet sich aber von diesem ganz besonders dadurch, dass es mit Hülfe des Pendelschlüssels geaicht ist, derart, dass nach einander Ströme von 1, 2, 3 . . . . . 15 M. A. Intensität geschlossen wurden und der Punkt, bis zu dem die Nadel bei ihrer ersten Schwingung gelangte, notirt und später mit der entsprechenden Ziffer bezeichnet wurde. — Es können 0,5 M. A. direct abgelesen und 0,1 M. A. leicht geschätzt werden. Die durch Zeichnungen illustrirte genauere Beschreibung der Apparate siehe im Original. Dieselben arbeiten sehr genau und zuverlässig, da die an demselben Nerven desselben gesunden Menschen zu verschiedenen Zeiten gefundenen Zahlen unter einander durchaus übereinstimmen.

Eine Magnetnadel, welche nur theilweise in eine Drahtspule eintaucht, wird bekanntlich von einem in geeigneter Richtung durch die Spule gehenden Strome mit einer gewissen Kraft in die Spule gezogen. Hängt man diese Nadel an einer elastischen Spiralfeder auf, so wird die Nadel je nach der Stromstärke mehr oder weniger einsinken, und es wird jeder Stellung der Nadel eine bestimmte Stromstärke entsprechen. Kohlrausch (16) in Würzburg hat eine solche Stromwage für Stromstärken von 1—15 M. A. construirt (in Bezug auf die genauere Beschreibung vgl. man das Original). Die Nadel kommt schnell zur Ruhe, fast momentan; durch Anbringung von Nebenschliessungen kann man Ströme von 0,001 bis 1 Amp. messen. — Der Strom ist immer in einer und derselben Richtung durch das Instrument zu senden; doch ist die Anbringung eines Stromwenders dadurch nicht ausgeschlossen, wenn man nur die Stromwage immer zwischen den Stromwender und die Batterie einschaltet.

Wegen seiner Einfachheit und Billigkeit (30 M.) empfiehlt Rieger den Apparat für die medicinische Praxis. (Verfertiger ist der Mechaniker des physikalischen Instituts in Würzburg, C. Marstaller.) — Kohlrausch's Bemerkungen über Unveränderlichkeit von Galvanometern und Aichung derselben siehe im Original. — (Vgl. übrigens die Beschreibung des Apparates von Lalande im Jahresbericht für 1885. I. S. 481.)

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. R. von HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Lutaud, A., Manual de médicine légale et de jurisprudence médical. 4. éd. av. fig. 8. — 2) Mair, J, Handbuch des ärztlichen Dienstes bei den Gerichten und Verwaltungsbehörden. 2. Aufl. gr. 8. — 3) Lacassagne, M. A., Précis de médecine judiciaire. 2. éd. av. 47 fig., 2 tabl et 4 pl. col. 18. — 4) Vibert, Précis de médecine légale. Av. 79 fig. et 3 pls. chrom. 18. — 5) Hamilton, A. Mc. L., Manual of medical jurisprudence. Illustr. 8. — 6) Drioux, J., Etude sur les expertises médico-légales et l'instruction criminelle etc. 8. — 7) Lombroso, C., Lezioni di medicina legale. Raccolte de Virgilio Rossi. gr. 8. — 8) Chiarleoni, Del medico perito nei suoi rapporti con la giustizia Gazzetta degli Ospidali. No. 19—20. — 9) Filippi, Del medico perito nei suoi rapporti con la giustizia. Lo Sperimentale. p. 206. — 10) Tamassia, A., Per la medicina legale. Riv. sperim. di med. leg. XII. fasc. 1 e 2. p. 63. — 11) Coutagne, H., L'éxercise de la médicine judiciaire en France, ses conditions actuelles et les réformes nécessaires a son fonctionnement. Arch. de l'anthropologie criminelle. I. p. 25.

Der Prof. der Geburtshülfe in Vercelli, Chiarleoni (8) erklärt sich gegen die Institution eigener Gerichtsärzte. Seiner Meinung nach ist die gerichtliche Medicin keine Specialität, sondern eine Gesammtheit von Specialitäten, von denen jede für sich ihren Mann vollauf in Anspruch nimmt, während alle von einem Einzelnen nicht bewältigt werden können. Als Beweis für seine Ansicht führt er an, dass in einem Falle von Kindesmord der sonst tüchtige Arzt die Frucht für reif erklärte, weil noch die Pupillarmembran vorhanden war; dass ein anderer bei Verdacht auf Nothzucht das Verhalten des Hymen ganz überging und bei einem 14jährigen Mädchen Spuren angethaner Gewalt fand, die sich als die zum ersten Mal eingetretene Menstruation herausstellten; und dass ferner eine halbblöde Person, welche gleichzeitig mit Ileotyphus behaftet war und im Delirium von einem ertränkten Kind gesprochen hatte (zufälliger Weise war in jenen Tagen wirklich eine Kindesleiche gefunden worden), wirklich für eine Kindesmörderin und der Typhus für ein Puerperalfieber gehalten wurde, während Ch. vollkommene Virginität fand. Solche Falle, schliesst Ch., können nur Geburtshelfer richtig beurtheilen und andere wieder nur Specialisten. Er beantragt daher eine Reform des Instituts der gerichtlich-medicinischen Expertise darin bestehend, dass in traumatologischen Fällen Chirurgen und pathologische Anatomen, in psychiatrischen Psychiater und Anthropologen, bei Vergiftungen Pathologen und Chemiker und in sexuellen Fällen Geburtshelfer und Gynäcologen zu fragen wären. Es wären somit statt der wenigen „Gerichtsärzte" zahlreiche Specialsachverständige zu substituiren und die Professoren der Specialfächer zu beauftragen, auch die gerichtliche Seite ihres Gegenstandes zu lehren, die Lehrkanzeln der gerichtlichen Medicin aber allmälig aufzulassen.

Gegen diese Auslasungen ist eine scharfe Erwiederung des Professors der gerichtlichen Medicin in Florenz, Filippi (9) gerichtet. Die Anschauung Chiarleoni's komme daher, dass er nicht wisse, was eigentlich die gerichtliche Medicin ist. Dieselbe ist keine Gesammtheit von Specialitäten (un insieme di specialità) wie Chiarleoni meint, sondern eine Specialwissenschaft, welche sich mit der Anwendung bekannter und anerkannter Kenntnisse der medicinischen Disciplinen und ihnen verwandter Fächer für richterliche Zwecke beschäftigt. Ein encyclopädisches Wissen, d. h. specialistische Kenntnisse in allen den Fachgebieten, in welchen er befragt wird, wird von ihm nicht gefordert. Dieses geschieht auch nicht bei dem Geburtshelfer und Gynäcologen, dessen Fach ja auch ein angewandtes ist und von dem man nicht verlangt, dass er gleichzeitig auch ein ausgezeichneter Anthropolog, Embryolog, Anatom, Physiolog Chirurg u. s. w. sein müsse. Die gerichtsärztliche Anwendung medicinischer Kenntnisse ergiebt sich nicht von selbst, sondern muss gelehrt und gelernt werden. Mit dieser sich aber zu beschäftigen haben die Specialisten weder Zeit noch Lust; die von Chiarleoni mitgetheilten Fälle beweisen nur die Unwissenheit der betreffenden Aerzte, für welche nicht das Fach verantwortlich gemacht werden kann. Gerade solche Fälle sprechen für die Nothwendigkeit eines besonderen und zwar practischen Unterrichtes in gerichtlicher Medicin, über deren Umfang, Bedeutung und Literatur bei

Chiarleoni die nöthige Information offenbar nicht vorhanden ist.

Auch Tamassia (10) sieht sich veranlasst den Anschauungen der Chirurgen Palombi und Turazzo und des Professors der Geburtshülfe Chiarleoni betreffs der gerichtlichen Medicin als eigenes Lehrfach entgegenzutreten. Er giebt Letzterem zu erwägen, dass ja auch sein Fach ein angewandtes und aus mehreren Disciplinen, die für sich bestehen können, sich zusammensetzendes ist. Die Embryologie ist eine Wissenschaft für sich oder ein Theil der Physiologie, die operative Geburtshülfe ist ein Theil der Chirurgie, die puerperalen Erkrankungen aber ein Capitel der klinischen Medicin und die Gynaekologie hat sich bereits abgetrennt. Was bleibt also als reine Geburtshülfe zurück? Sollte man da nicht auch die Geburtshülfe als eigenes Lehrfach auflassen? Wenn in der gerichtsärztlichen Praxis Fehler geschehen, so gilt das gleiche und vielleicht in höherem Grade von der geburtshülflichen. Niemand denkt aber daran deshalb diese Fehler dem Fach zuzuschreiben und diesem die Berechtigung der eigenen Stellung abzustreiten. Chiarleoni und Genossen seien offenbar weder über die Aufgabe und Bedeutung der gerichtlichen Medicin, noch über das was in neuerer Zeit auf diesem Gebiete geleistet wird, orientirt, sonst würden sie nicht, während man anderwärts bestrebst ist den gerichtlich-medicinischen Unterricht zu heben, für Aufhebung der betreffenden Lehrkanzeln plaidiren. (Es wäre doch interessant zu erfahren, auf Grund welcher hervorragender Leistungen in ihrem eigenen Fach oder in der gerichtsärztlichen Anwendung ihres Faches Chiarleoni und Genossen die wissenschaftliche Berechtigung zu haben glauben, über die gerichtliche Medicin als Specialfach den Stab zu brechen. Ref. sind solche nicht bekannt und auch in diesen Berichten werden keine mitgetheilt.)

In einem lesenswerthen Aufsatze schildert Coutagne (11) die Stellung der gerichtlichen Medicin und der Gerichtsärzte und empfiehlt folgende Reformen: 1. Hebung des Unterrichtsniveaus der Experten durch Einrichtung practischer gerichtsärztlicher Uebungen an den Facultäten und Aufnahme eines practischen Examens in der gerichtlichen Medicin in den Prüfungsplan pro doctoratu. 2. Erhöhung des Gebührentarifs. 3. Aufstellung einer Liste von competenten Aerzten bei jedem Tribunal, bestehend so viel als möglich aus Specialisten, aus welcher allein die Experten, auch die der Vertheidigung genommen werden dürften, wobei je nach der Natur des Falles auch mehrere zu bestimmen wären. 4. Errichtung einer ärztlichen Ueberprüfungscommission bei jedem Appellgerichtshof. 5. Verbesserung der äusseren Umstände, unter welchen gerichtsärztliche Untersuchungen vorzunehmen sind, a) durch Errichtung von Leichenhäusern auf den Communalfriedhöfen, b) durch Zuweisung eines Schreibers, dem der Gerichtsarzt sofort den Befund zu Protocoll dictiren könnte, c) durch Herausgabe eines Reglements für die Experten und durch die Verpflichtung der letzteren zur Reservirung wichtiger Befundsobjecte; d) durch Errichtung von Localitäten zur Beobachtung von Geisteskranken, Alcoholikern, Simulanten etc. in den grösseren Städten.

[F., Kilka uwag nad wynagrodzeniem lekarzy sądowych w Austryi i w innych państwach. (Einige Bemerkungen über die Entlohnung der Gerichtsärzte in Oesterreich und in anderen Staaten.) Przegląd Lekarski. No. 22, 24, 27. (Vf. rügt einige Mängel der in Oesterreich bindenden Taxe für gerichtsärztliche Handlungen, welche noch vom Jahre 1855 herrührt und daher nicht mehr zeitgemäss ist. Sie entspricht weder dem jetzigen Stande der Wissenschaft, noch der Würde des ärztlichen Berufs.) **Grabowski.**]

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Ferri, E., Rapport sur les travaux du premier congrès international d'anthropologie criminelle. Lombroso's Arch. VII. p. 3. — 2) Benedikt, M., Der Congress für Criminalanthropologie in Rom. Wiener med. Presse. No. 1—4. — 3) Motet, Congrès d'anthropologie criminelle; tenue a Rome. Ann. médico-psychol. III. p. 177. — 4) Garraud, R., Rapport du droit pénal et de la sociologie criminelle. Arch. de l'anthropol. crim. I. p. 9. — 5) Marro, A., Influenza dell' età dei genitori sui caratteri dei delinquenti, dei pazzi e dei normali. Lombroso's Arch. VII. p. 215. — 6) Sepilli, G., Un caso di leucodermia ereditaria. Ibidem p. 83. — 7) Puglia, La donna delinquente. Ibidem p. 88. — 8) v. Liszt (Marburg), De la répartition géographique des crimes et de délits dans l'empire allemand. Avec un tableau et deux cartes. Arch. de l'anthrop. crim. I. p. 97. — 9) Colajanni, N., Oscillations thermométriques et délits contre les personnes. Ibidem p. 481. — 10) Bodio, L., De la statistique criminelle en Italie. Ibid. p. 385. — 11) Rossi, V., Alcune opinioni sulla statistica della criminalità. Lombroso's Arch. VII. p. 451. — 12) Colajanni, N., Criterii sulla consequenze dell' alcoolismo. Ibid. p. 321. — 13) Rossi, V., Sull' alcoolismo e le critiche di Colajanni. Ibid. p. 605. — 14) Lacassagne, Notes statistiques sur l'empoisonnement criminelle en France. Arch. de l'anthropol. crim. I. p. 260. — 15) Boselli, S., Tipi di criminali nati e d'occasione. Lombroso's Arch. VII. p. 209. (Anthropologische Aufnahme von 5 Verbrechern.) — 16) Rossi, V., Tipi di delinquenti d'occasione e pazzi morali. Ibidem. p. 183. (4 Aufnahmen.) — 17) Lombroso, C., Tipi die criminali nati e d'occasione. Ibidem. p. 292. (4 Aufnahmen.) — 18) Pugliese, Rossi e Ansermino, Tipi di delinquenti nati e d'occasione. Ibid. p. 494. — 19) Stura e Giono, Tipi di criminali nati e d'occasione. Ibid. p. 79. — 20) Marro, Caratteri speciali alle varie classi di delinquents. Ibidem p. 341. — 21) Benedikt, M., La disvulnerabilité des criminels. Ibidem. p. 187. — 22) Rossi, V., Sensibilità dei criminali all' éstesiometro. Ibid. p. 189. — 23) Ferri, E., Sentimenti ad affetti negli omicidi. Ibid. p. 434. — 24) Lombroso, C., Geroglifici dei criminali in Inghiltena ed in Italia. Ibidem. p. 193. — 25) Derselbe, Nuovi geroglifici dei criminali. Ibid. p. 299. — 26) Alongi, G., Sul tatuaggio e sui geroglifici dei criminali. Ibid. p. 503. — 27) Ottolenghi, S., L'occhio dei delinquente. Ibid. p. 543. — 28) Venturi, S., Sull' odorato nei pazzi. Ibid. p. 604. — 29) Severi, A. e C. Lombroso, La prima esposizione internazionale d'anthropologia criminale a Roma. Ibid. p. 19. — 30) Manouvrier, L., Les crânes des suppliciés. Arch. de l'anthropologie criminelle. I. p. 119. — 31) Amadei, G., Sopra un cranio di ladro. Rivista sperim. di med. legal. XI. p. 208. — 32) Romiti, Crani e cervelli di suicidi. Lombroso's Arch. VII. p. 297. — 33) Severi, A.,

Capacità delle fosse temporo-sphenoidali e delle porzione cerebellare del cranio nei sani, nei pazzi e in alcuni epilettici e delinquenti. Ibidem p. 429. — 34) Tenchini, L., Creste frontali nei crani dei criminali. Ibid. p. 88. — 35) Varaglia, S., Sulla cresta frontale interna e sulla fossetta occipitale mediana. Ibid. p. 109. — 36) Tenchini, L., Sulla cresta frontale del cranio umano (normali, pazzi e delinquenti) ed in ispecie del rapporto tra il suo sviluppo colla fossetta occipitale mediana. Nuove ricerche. Ibidem. p. 501. — 37) Derselbe, Sulle cresta frontale nei normali, nei pazzi e nei delinquenti. Ibid. p. 603. — 38) Bertillon, A., De l'identification par les signalments anthropologiques. Arch. de l'anthropol. crim. et des sciences pon. I. p. 193. — 39) Lombroso, C., La polizia scientifica. Sein Archiv. p. 611. — 40) Cosenza, Corte d'appello di Messina. Lombroso' Arch. p. 483. (Kritik der Urtheile dieses Gerichtshofes.) — 41) Majno, Corte di cassazione di Torino. Ibidem. p. 283. — 42) Fioretti, Corte di cassazione di Torino. Ibidem. p. 286. (Bei Unzucht wider die Natur, wenn dieselbe ohne Skandal und ohne Gewalt verübt wurde, hebt das Zurücktreten von der Klage die Strafverfolgung auf.) — 43) Caluci, E., Corte d'appello di Lucca. Ibid. p. 288. — 44) Puglia, Corte di cassazione di Palermo. Ibidem. p. 176. — 45) Giannantonio, D., I. Provocazione ed agguato, II. Udienza chiusa per i soli minori di anni 21, III. L'età della stuprata deve essere affermata dei giurati. Ibid. p. 179. — 46) Puglia, Influenza del temperamento sulla responsabilità penale. Ibid. p. 190. — 47) Garofalo, Sulla confessione dei rei. Ibid. p. 448. (Ueber das Geständniss der Beschuldigten und dessen Einfluss auf die weitere processuale Behandlung.) — 48) Lombroso, C., Illusioni dei giuristi sulle carceri. Sein Archiv. p. 563. — 49) Garofalo, Dati per servire alla statistica della recidiva. Ibid. p. 419. — 50) Alongi, G., Assurdità penali. Ibid. p. 612. — 51) Lombroso e Laschi, Una nuova pena per rei politici per passione. Ibid. p. 90. (Es wird vorgeschlagen, dass politische Verbrecher aus Leidenschaft zwar je nach ihrer Gefährlichkeit mit Verbannung oder mit Kerker bestraft werden sollen, dass aber ausser dem König auch das Parlament das Recht haben soll, solche Verbrecher zu amnestiren.) — 52) Lattes, E., Sui lavori clandestini dei carcerati. Ibid. p. 554. — 53) Alongi, Maffia, Appunti di uno studio sulle classi pericolosi della Sicilia. L'abiegato. Ibid. p. 131.

Der Bericht Ferri's (1) über die Arbeiten des ersten internationalen criminal-anthropologischen Congresses ist insofern von allgemeinerem Interesse, als er gewissermassen ein Bild des gegenwärtigen Standes der Criminalanthropologie gewährt. Der Congress theilt sich in zwei Sectionen, von denen die eine die criminelle Biologie und die zweite die criminelle Sociologie behandelte. Erstere verhandelte zunächst über folgende These: In welche Kategorien sind Verbrecher einzutheilen und durch welche wesentliche organische oder psychische Charactere lassen sie sich unterscheiden. Lombroso vertrat seine bekannten Anschauungen. Benedikt sprach über die neuropathologischen Charactere der Verbrecher, besonders jener von Profession, welche er als mit angeborener oder in frühester Kindheit erworbener physischer, moralischer und intellectueller Neurasthenie behaftet, ansieht. Lacassagne bekämpft die übertriebenen atavistischen Anschauungen und substituirt statt dieser seine Idee des „type retardé", welche nach Meinung F.'s eigentlich mit der des Atavismus coincidirt. F. selbst proponirt folgende Eintheilung der Verbrecher: Criminels instinctifs, c. aliénés, c. passionnés, c. d'occasion u. c. par habitude, mit welcher Eintheilung sich der Congress in Principe einverstanden erklärte. Die zweite und dritte These behandelte die biologischen und socialen Ursachen des Verbrechens, die vierte den Antagonismus zwischen Selbstmord und Mord, die fünfte die Beziehungen der Epilepsie zum moralischen Irrsein und zur Criminalität, wobei Lombroso seine Ansicht über die Identität der Epilepsie mit dem moralischen Irrsein und der „instinctiven Criminalität" vertrat und hierbei von F. secundirt wurde, die sechste die Simulation bei Geisteskranken und Verbrechern, die siebente die Nothwendigkeit der Errichtung criminal-anthropologischer Museen an den Universitäten und die achte den Einfluss der Temperatur und der Ernährung auf die Criminalität in Italien in den Jahren 1875—1883. In der Section für criminelle Sociologie kamen 7 Thesen zur Sprache. Die erste betraf die Frage, ob die criminal-anthropologischen Theorien schon bei der Redaction des neuen italienischen Strafgesetzes in Betracht gezogen werden können, und der Congress sprach den Wunsch aus: „que les législations futures tiennent compte, dans leur évolution progressive, des principes de l'école d'anthropologie criminelle". Die zweite These hatte „die Anwendung der positiven Doctrinen bei den gegenwärtigen Criminalprocessen" zum Gegenstande und es wurde eine von F. und Porto verfasste Resolution acceptirt, welche die Nützlichkeit der Kenntniss der anatomischen, physiologischen und psychologischen Symptomatologie der verschiedenen Verbrechertypen für Polizeibeamte und Richter hervorhebt, andererseits aber zugesteht, dass bei dem gegenwärtigen Stande der Legislation und in der gegenwärtigen Uebergangsperiode (dans cette époque de transition) die wissenschaftlichen Entdeckungen über die individuellen und socialen Ursachen des Verbrechens zur Abschwächung der Repressivmassregeln durch allzuhäufige Annahme eines unwiderstehlichen Zwanges und mildernder Umstände missbraucht werden können. Die dritte These hatte die Stellung der ärztlichen Sachverständigen zum Gegenstande. Der Congress schlägt folgende Reformen vor: Specialstudium und Specialdiplom, Erhöhung des Gebührentarifs, Aufstellung eines Reglements für gerichtliche Obductionen, Heranziehung von mindestens 2 Aerzten zu den strenggerichtlichen Untersuchungen, von denen am besten der eine von der Staatsanwaltschaft, der andere von der Vertheidigung zu wählen wäre. Während seiner Function müssten dem Gerichtsarzt alle Rechte und jener Schutz gewährt werden, wie sie einem öffentlichen Functionär zukommen. Im Falle einer Meinungsverschiedenheit zwischen den Gerichtsärzten wäre das Gutachten einer aus Repräsentanten der verschiedenen Fächer der gerichtlichen Medicin zusammenzusetzenden Commission einzuholen. Die vierte These behandelt die Entschädigungsfrage bei Verbrechen, die fünfte das delicate Capitel der „politischen Delicte", wobei trotz langer Debatten kein Resultat erzielt wurde, weil,

wie F. meint, der Begriff „politisches Delict“ in moralischer und socialer Beziehung der Exactheit entbehrt, da ein politisches Delict vom legalen Standpunkt ein solches sein kann, nicht aber vom moralischen oder socialen Standpunkt. Die sechste These betraf die Frage: ob und unter welchen Bedingungen Personen, welche sich mit strafrechtlichen Studien beschäftigen, in die Strafanstalten zugelassen werden können? Der Congress erklärte es für wünschenswerth, dass behufs klinisch-crimineller Studien den Professoren und unter deren Leitung den Studirenden des Strafrechts, der Psychiatrie und der gerichtlichen Medicin der Zutritt in die Gefangenhäuser gestattet werden möge, und zwar am zweckmässigsten, nachdem jede dieser Personen einem Vereine zur Unterstützung der Sträflinge beigetreten ist. Die Einrichtung hätte dann einen dreifachen Nutzen: für die Studirenden, für die Sträflinge und für das Publicum. — Ausserdem kam auch die Frage der „Willensfreiheit“ und der Todesstrafe zur Sprache, ohne dass Resolutionen beschlossen wurden.

Interessant sind die Betrachtungen Benedikt's (2) über den Congress für Criminalanthropologie in Rom, da aus denselben hervorgeht, dass er die Anschauungen Lombroso's und dessen Schule nicht unbedingt theilt. Bezüglich der sog. biopathologischen Kennzeichen der Verbrecher, deren Studium Lombroso bekanntlich besonders cultivirt, ist B. der Meinung, dass es gar keine selbstständige Anthropologie der Verbrecher gebe, sondern dass die von Lombroso und B. hervorgehobenen Kennzeichen jene des untertypischen, atypischen und degenerirten Menschen überhaupt sind. Die Anthropologie der Epileptiker, der Hereditarier und jener Menschen, bei welchen sich in frühester Kindheit eine Gehirnerkrankung mit Entwickelungshemmungen und Entwickelungsalterationen einstellt, ist, wenigstens heutzutage, genau dieselbe, wie jene der Verbrecher, und B. hat sich auch überzeugt, dass es nur wenige Köpfe und Schädel giebt, aus denen man mit absoluter Sicherheit auf eine Abnormität der Hirnfunction schliessen muss. Viele dieser anthropologischen Kennzeichen sind zweideutig, indem sie bald Perfection, bald Degeneration bedeuten, z. B. die Macrocephalie. Kleinere Grade solcher Abweichungen können der Beobachtung entgehen, mittlere zeigen nur unsicher eine perverse Function des Gehirns an und ihre höchsten Grade können gerade eingetretene Compensation bedeuten. In dieser Weise ist z. B. die Asymmetrie zu betrachten. Andererseits beweist das Vorkommen abnormer Formen bei „normalen“ Menschen noch nicht, dass diese Atypien ohne Bedeutung für die Art der cerebralen Function seien. Innerhalb des typischen socialen Verhaltens kann noch immer die „compensirte Criminalität“ (die „kleine C.“ der Italiener) stecken. Mit unseren craniologischen Forschungen sind wir überhaupt noch nicht am Ende des Anfangs, weshalb selbst massenhafte Beobachtungen ohne Kritik noch keine sichere Stütze geben und nichts Positives lehren, was B. Lombroso gegenüber scharf betonen zu müssen glaubt. Bezüglich der Epileptiker bemerkt B., dass trotzdem anthropologisch diese und die Verbrecher in eine Familie gehören und anatomisch kaum auseinander gehalten werden können, es doch nicht gerechtfertigt ist, wie es auf dem Congress geschah, die Folie morale mit der Epilepsie zusammenzuwerfen. Sie sind physiologisch, psychologisch und klinisch streng geschieden, kaum minder als Typhus und Blattern, die ja auch das Gemeinsame haben, dass sie beide fieberhafte und aus Infection hervorgehende Krankheiten sind. Bei Behandlung der Frage, ob die Lehren der neuen Schule in die Codification aufgenommen werden sollen und können, sprach sich B. dahin aus, dass wenn wir vom Standpunkt exacter Wissenschaft, die mit der Metaphysik nichts zu thun hat, aus der positiven Gesetzgebung die präjudicirenden Ausdrücke: Schuld, Sühne und Strafe ausmerzen und sie durch unpräjudicirliche ersetzen, alle Resultate der neuen Forschung direct vom Gesetze verwendet werden können. B. schlug daher vor, die Ausdrücke „schuldig“ oder „Schuld“ zu ersetzen durch: „erwiesene Gefährlichkeit“. Je unwiderstehlicher daher z. B. der Zwang, desto gefährlicher der Verbrecher, desto sicherer die Recidive, desto stärker sollte daher, wie Ferri hervorhob, die Repression sein, während der heutige Richter im Sinne des heutigen Gesetzes freisprechen muss. Die Todesstrafe wäre nur dann eine zu empfehlende Repressionsmethode, wenn wir keine andere gleich wirksame Art der Unschädlichmachung hätten. Bezüglich des practischen Unterrichtes über Verbrecherpsychologie wurde vom Congress allgemein anerkannt, dass nur durch Zulassung der Studirenden und ihrer Lehrer in die Gefängnisse sachliche Kenntnisse in der Frage verbreitet werden können. Die Frage, ob es erlaubt und möglich sei, vorhandene anthropologische Symptome als ein Indicium für begangene Verbrechen zu nehmen, wurde auf dem Congresse bejaht, wogegen B. erklärt, dass er selbst in den exquisitesten Fällen der Degeneration es ablehnen würde, in dieser Richtung eine positive Behauptung aufzustellen.

Garraud (4) bespricht die Grundsätze der criminellen Sociologie. Das Verbrechen ist ein sociales Phänomen, dessen Ursachen und Gegenmittel man erforschen muss, und die Strafe eine sociale Function. Die gegenwärtige Gesetzgebung beschäftigt sich viel zu sehr mit Delicten und viel zu wenig mit den Individualitäten, welche solche begehen. Ausser den physicalischen und socialen sind auch die anthropologischen oder individuellen Factoren des Verbrechens zu berücksichtigen. In letzterer Beziehung sind geborene Verbrecher, Gelegenheits- und Gewohnheitsverbrecher zu unterscheiden. Gegen erstere muss sich die Gesellschaft ebenso schützen, wie gegen wilde Thiere; es geht aber nicht an, sie wie andere Verbrecher zu bestrafen. Gegen Gelegenheitsverbrecher empfiehlt G. Repressiv-, gegen incorrigible Gewohnheitsverbrecher Exclusiv-Massregeln und Strafen für jene, die besserungsfähig sind. Die Individualisation der Schuld und Strafe ist als Princip aufzustellen und

die rationelle Durchführung des letzteren erfordert die Auflassung oder Modification der Geschworenengerichte, da es nicht angeht, eine so delicate Sache den ersten besten zu übertragen.

Marro (5) machte den Einfluss des Alters der Eltern auf den Character normaler Individuen, sowie auf Verbrecher und Geisteskranke zum Gegenstande ausführlicher Untersuchungen.

Aus der beigegebenen graphischen Tafel ergiebt sich, dass von 100 normalen Individuen abstammten: 8,8 von jugendlichen Eltern (unter 25 Jahren), 66,1 von im richtigen Alter befindlichen (26—40 J.) und 24,9 von älteren, während bei Verbrechern das Procentverhältniss: 10,9, 56,7 und 32,2 und bei Geisteskranken 17,0, 47,0 und 36,0 beträgt. Was die einzelnen Verbrechercategorien betrifft, so beträgt das entsprechende Procentverhältniss: bei Mördern: 2,9, 44,1 und 52,9, bei wegen Verletzung Verurtheilten: 13,5, 45,9 und 40,5; bei Stupratoren: 2,7, 66,6 und 30,5, bei Dieben: 15,5, 57,2 und 27,1 und bei Betrügern: 2,8, 60,0 und 37,1.

Als Beweis der Erblichkeit gewisser körperlicher Merkmale wird von Seppilli (6) über einen 17jährigen Geisteskranken berichtet, welcher an der Stirn einen Schopf silberweisser Haare hatte, der einer ganz pigmentlosen Hautschicht aufsass und in dessen Familie diese Leucodermie in gleicher Erscheinungsform bei 27 Individuen dreier auf einander folgender Generationen vorgekommen ist.

Puglia (7) führt aus, dass keine ausreichenden Gründe vorliegen, um als allgemein gültiges Princip die Behauptung aufzustellen, dass das verbrecherische Weib minder zurechnungsfähig sei, als der männliche Verbrecher, wohl aber müsse man zugeben, dass besondere psychisch-organische Umstände, in welchen sich etwa das Weib zur Zeit der That befand, deren Zurechnungsfähigkeit herabzusetzen vermag. Ausserdem erscheint es zweckmässig, dass in dem Regulativ für Strafanstalten auf die besondere Constitution des Weibes ausdrücklich Rücksicht genommen werde.

Auf Grundlage der Ergebnisse der mit dem 5. December 1881 eingeführten Reichscriminalstatistik berichtet v. Liszt (8) über die geographische Verbreitung der Criminalität im deutschen Reich in den Jahren 1882 und 1883 an der Hand einer Tabelle der einzelnen Verbrechen und Vergehen und zweier Karten, von denen die eine die Verbreitung der Criminalität im Jahre 1882 und die zweite jene im Jahre 1883 in Farben darstellt. Bezüglich der Details muss auf das Original verwiesen werden.

Colajanni (9) bekämpft in scharfer Weise die insbesondere von Ferri (in deutscher Uebersetzung in Berlin 1882 unter dem Titel: „Das Verbrechen in seiner Abhängigkeit von dem jährlichen Temperaturwechsel" erschienene Abhandlung) und der ganzen neuen italienischen criminal-anthropologischen Schule vertretene Behauptung der Abhängigkeit der Verbrechen von der Temperatur. Er bezeichnet die ganze Methode als irrig, da wichtige anderweitige Factoren, wie der Einfluss des Alcohols, der Ernährung, der socialen und localen Verhältnisse nicht berücksichtigt wurden. C. hat deshalb nur die blutigen Verbrechen und die Verbrechen gegen die Sittlichkeit in Betracht gezogen und zwar das Vorkommen derselben in 8 italienischen Städten (Padua, Venedig, Aquileja, Palermo, Caltarrissetta, Castrogiovanni, Syracusa und Genua) im Verhältniss zur Jahrestemperatur, in den Städten Mailand, Bologna, Palermo, Catania, Genua, Venedig, Florence und Cremone auch im Verhältniss zur Consumtion des Fleisches und des Alcohols, und kommt an der Hand seiner Tabellen zum Schluss, dass weder zwischen der Temperatur allein, noch zwischen dieser zusammengenommen mit der Consumtion von Alcohol und Fleisch und der Verbrechenscurve eine Beziehung und sogar eher eine Inversion als ein Parallelismus besteht. Insbesondere ist die Curve der Verbrechen gegen die Sittlichkeit entgegen den Behauptungen der neueren Schule unabhängig von den physicalischen und biochemischen Factoren. Statt der Consumtion des Getreides hat C. die des Fleisches in Betracht gezogen, weil sich aus dieser die öconomischen Verhältnisse eines Jahres und die gute oder schlechte Ernährung besser beurtheilen lässt, als aus jener.

Eine hübsche Arbeit über die Criminalstatistik in Italien hat Bodio (10) geliefert. Dieselbe ist mit 5 Karten ausgestattet, von denen die erste die geographische Verbreitung der Verbrechen im Allgemeinen, die zweite die der Verbrechen gegen die öffentliche Ordnung, die dritte die der Verbrechen gegen die Sittlichkeit, die vierte die des Mordes und Todtschlages und die fünfte die der Verbrechen gegen das Eigenthum darstellen. Von seinen Ausführungen kann hier nur bemerkt werden, dass im Allgemeinen in den letzten Jahren eine Vermehrung der Delicte gegen die Sicherheit des Staates und der Religion, der Morde, der Verbrechen gegen die Sittlichkeit, der Rebellion und Auflehnung gegen behördliche Organe, sowie der Banquerotte und Fälschungen zu bemerken ist, eine Abnahme dagegen beim Todtschlag und bei den Verbrechen gegen das Eigenthum. Stationär sind geblieben die Delicte gegen die öffentliche Sicherheit und die körperlichen Verletzungen.

Rossi (11) führt aus, dass entgegen anderen Behauptungen die Criminalität in Italien nicht abnimmt, sondern im Steigen begriffen ist, und fordert eine rigorosere und wissenschaftlichere Pflege der Criminalstatistik.

Colajanni (12) vergleicht die Statistik der Verbrechen mit der des Alcoholismus und kommt zum Schlusse, dass causale Beziehungen zwischen beiden nicht bestehen, und dass eher ein umgekehrtes Verhältniss sich ergiebt. Was speciell Italien betrifft, so sind die Verbrechen gegen die Person und gegen das Eigenthum am häufigsten in den südlichen Provinzen und auf den Inseln, während der Alcoholismus, obgleich im geringeren Maasse als in anderen Staaten, vorzugsweise im nördlichen Italien vorkommt, und dieses verkehrte Verhältniss wiederholt sich auch in den einzelnen Regionen. Auch in anderen Staaten findet man nur in einzelnen und bei gewissen Verbrechen einen Parallelismus. Was den

Alcoholconsum anbelangt, nimmt Schweden den ersten, Preussen den zweiten, die Schweiz den dritten, Frankreich den vierten und Italien den letzten Rang ein, dagegen, was die Häufigkeit von Mord und Todtschlag betrifft, Italien den ersten, Schweden den zweiten, Neuschâtel den dritten, Preussen den vierten, Frankreich den fünften und der Canton Zürich den letzten. Es besteht daher ein gewisser Parellismus nur in Preussen, in Schweden und in Neuchâtel. Ein solcher besteht auch in Preussen und in Schweden bezüglich der Verletzungen, nicht aber in den übrigen Staaten, dagegen hat Preussen trotz seines dreimal grösseren Alcoholconsums weniger Verbrecher gegen die Sittlichkeit als Frankreich. C. macht auch darauf aufmerksam, dass Verbrecher häufig sich selbst als Trinker oder Betrunkengewesene angeben, ohne es wirklich zu sein, weil sie wissen, dass Trunksucht und Betrunkenheit einen mildernden Umstand bildet, welcher Umstand falsche statistische Daten bedingen kann. Lombroso macht zu diesem Aufsatz eine Menge Anmerkungen vom Standpunkte seiner Schule, betonend, dass der Alcoholismus nur einen von den vielen Factoren, die zum Verbrechen führen, bildet, und dass man mit der Methode C.'s statistisch beweisen könnte, dass keiner dieser Factoren in einer Beziehung zum Verbrechen stehe.

Auch Rossi (13) wendet sich gegen die Ausführungen Colajanni's und weist an der Hand der letzten, die Jahre 1879—1883 umfassenden Publicationen des statistischen Bureaus in Rom nach, dass in der That zwischen den Weinpreisen und der Häufigkeit gewisser Verbrechen (Aufruhr etc., Delicte gegen die häusliche Ordnung, gegen die guten Sitten und gegen die Person) ein verkehrtes Verhältniss besteht.

Lacassagne (14) bringt eine Statistik der criminellen Vergiftungen in Frankreich von 1820—1880 in 5jährigen Perioden.

Die Gesammtzahl der Verbrechen betrug 2123, die Zahl der Angeklagten 1911 (890 Männer, 971 Frauen). In den 5jährigen Perioden kamen 150, 145, 221, 259, 294, 281, 181, 165, 99 und 78 criminelle Vergiftungen vor, die Zahl derselben ist daher in entschiedener Abnahme begriffen. Die Natur des Giftes variirt nur sehr wenig. Vorzugsweise wurde Phosphor, Arsenik, Kupfersalze, Schwefelsäure, Canthariden und Strychnin benutzt; andere Gifte nur ganz ausnahmsweise.

Eine gekrönte Preisschrift Marro's (20) behandelt die besonderen körperlichen und Charactereigenschaften bei den einzelnen Verbrecherclassen. Lombroso's Arch. bringt eine Partie dieser Arbeit, die jedoch ihrer Ausdehnung wegen eine auszugsweise Mittheilung nicht gestattet.

Mit dem angeborenen Defect der Sensibilität ist nach Benedict (21) häufig eine geringe Vulnerabilität verbunden und diese ist mit eine der Ursachen grausamer Verbrechen, da solche Individuen wegen ihrer angeborenen Unempfindlichkeit gegen Schmerz auch des Mitgefühles gegen Schmerzen Anderer entbehren. Diese Individuen halten sich ihrer Unempfindlichkeit wegen für bevorzugte Menschen und verachten delicate und empfindliche Personen, und es macht diesen harten Menschen Freude Andere, die sie für inferiore Wesen halten, zu quälen. Dieses ist eine zweite Ursache der Grausamkeit der Verbrecher. B. führt aus eigener Erfahrung zwei Beispiele auffallender Widerstandsfähigkeit von Verbrechern gegen Verletzungen an und citirt als Beweis, dass diese Erscheinung atavistischer Natur ist, C. Nerazzini, der in seinem Werke: „Osservazioni mediche sulla Baia di Assab" die auffällige Disvulnerabilität der afrikanischen Wilden bespricht.

Rossi (22) prüfte mit dem Aesthesiometer die Empfindlichkeit am dritten Gliede der Zeigefinger von 100 Verbrechern und fand im Mittel rechts 2,94, links 2,89 mm. Eine grössere Stumpfheit bestand rechts 36 mal, links 28 mal. An der Zungenspitze ergab sich als Mittel 1,9 mm.

Ein weiteres Capitel von Ferri's (23) Werk über den Mord und Todtschlag behandelt die Gefühle und Affecte solcher Verbrecher. Die Haupterscheinung ist der Mangel oder die Atrophie des moralischen Fühlens. Da der Mensch handelt wie er fühlt, nicht wie er denkt, so tödten auch die Mörder nicht, weil ihre Intelligenz die moralischen und socialen Instincte unterdrückt, sondern weil ihnen der moralische Sinn fehlt, und ihre Ideen und Gefühle nur im Punkte eines egoistischen Utilitarismus sich berühren. Wir finden daher einestheils die egoistischen Gefühle und Leidenschaften, wie die Eitelkeit, die Rachsucht, Habsucht und Vergnügungssucht besonders entwickelt, andererseits die altruistischen Gefühle, soweit sie nicht mit dem Egoismus des Betreffenden in Beziehung stehen, darniederliegen.

Nach Ave-Lallement bedienen sich die Verbrecher in England und Deutschland eigener Zeichen, Hieroglyphen zur gegenseitigen Verständigung. Lombroso (24) konnte in 2000 Manuscripten italienischer Verbrecher nur zwei solche Zeichen finden, von denen das eine „Taschendieb", das andere „Räuber" bedeutet. Es giebt also ebenso wie eine Gaunersprache auch eine Gaunerschrift und L. sieht auch in dieser eine atavistische Erscheinung.

In einem weiteren Aufsatze führt Lombroso (25) eine Menge solcher Zeichen an, die er mittlerweile bei Verbrechern gefunden hat.

Nach Alongi (26) ist eine tätowirte Spinne ein Erkennungszeichen bei neapolitanischen und sicilianischen Verbrechern. Sie bedeutet die ruhige und geräuschlose Arbeit. Ein Herz mit zwei Schlüsseln ist ein Distinctionszeichen für die höheren Chargen der Camorra und bedeutet eine besondere Verpflichtung zur Wahrung des Geheimnisses.

Ottolenghi (27) untersuchte die Augen bei einer grossen Zahl von Verbrechern und zwar zunächst die Sehschärfe bei 82 Dieben und 18 Mördern, wobei er fand, dass die mittlere Sehschärfe dieser Verbrecher das von Snellen angegebene Mittel weit übersteigt.

Die Farbe der Iris und gleichzeitig der Haare untersuchte er bei 832 Verbrechern und 700 anderen Indi-

viduen, wobei sich ergab: braune Haare und braune Iris bei Normalen in 59,08 pCt, bei Verbrechern in 60,33, braune Haare, graue Iris bei N. 1,0, bei V 7,20, braune Haare, blaue Iris bei N. 22,38, bei V. 26,91, blonde Haare, blaue Iris bei N. 3,66, bei V. 3,0, blonde Haare, braune Iris bei N. 1,83, bei V. 0,72, braune Haare, grüngelbe Iris bei N. 7,32, bei V. 7,69 pCt. Unter 460 Verbrechern fand O. nur einen vollständig Farbenblinden und eine Blindheit für Grün, und unter 1054 Delinquenten nur 11 Fälle von Strabismus.

Bei seinen Versuchen über den Geruchssinn bei Geisteskranken unterschied Venturi (28) das Wahrnehmen einer Geruchsempfindung überhaupt und das des specifischen Geruches. Bei Einigen fielen beide Wahrnehmungen zusammen, bei Anderen war die erstere früher zu constatiren, als letztere, und bei einem Epileptiker war nur erstere vorhanden, insofern als derselbe erst wenn man ihn auf die Natur des Geruches aufmerksam machte, denselben erkannte, und er hatte denselben schon nach $^{1}/_{4}$ Stunde wieder vergessen. V. hält diese Erscheinung für einen specifischen Gedächtnissdefect, analog der Wort-Taubheit und Wortblindheit und schlägt hierfür die Bezeichnung „Amnesia olfattiva" vor.

Mit dem internationalen criminal-anthropologischen Congress in Rom war auch eine Ausstellung einschlägiger Objecte verbunden, über welche Severi und Lombroso (29) einen summarischen Bericht erstatten. Im Anhang sind beigefügt: 1. Craniometrische Tabellen von Prostituirten von Scarenzio und Soffiantini; 2. Bericht von Cividali über 17 Schädel von Epileptikern; 3. Bericht über die neuen Cartogramme von Bodio, betreffend die Criminalität in Italien; 4. eine vergleichende Studie von Manouvrier über die Schädelcapacität von Verbrechern, gewöhnlichen Menschen und Männern von Genie; 5. eine Iconographie der Cäsaren von E. Mayor.

Der Arbeit Manouvrier's (30) liegen 3 Fragen zu Grunde: 1. Warum studiren wir die Schädel von Verbrechern? 2. Welche sind gegenwärtig die Resultate dieser Studien? und 3. Was bedeuten diese Resultate?

M. hat 61 Schädel Justificirter untersucht und findet, dass im Allgemeinen folgende Eigenschaften die Charactere der Mörderschädel bilden: relativ schwache Entwickelung der Stirnpartie, schwache Entwickelung der Schädelhöhle im Verhältniss zur Schädelbasis, relativ starke Entwickelung der Kiefer. Solche Schädel sind nur die gröbere Form (le type grossier) der Schädel der betreffenden Race, die sich in jeder Copulation neben Schädeln von mittlerer und hoher Entwickelung finden und die nicht als Rückfallschädel, sondern nur als weniger entwickelte Schädel aufzufassen sind. Eine Race entwickelt sich nicht en bloc, und während eine Partie derselben sich erhebt, bleibt eine Menge von „Retardataires" zurück. Aus letzterer rekrutiren sich vorzugsweise die Verbrecher, da solche Individuen wegen ihrer geringeren Intelligenz und wegen ihrer niederen Instincte den unzähligen Impulsen zum Verbrechen weniger widerstehen, als die bereits höher entwickelten derselben Race. Das Gesagte bezieht sich nur auf die Schädel von Verbrechern, welche keinerlei abnormes psychisches Verhalten gezeigt haben. Andere Verbrecher resp. ihre Schädel und Gehirne sind pathologisch und als solche zu beurtheilen.

Amadei (31) bringt die Abbildung und genaue Beschreibung des Schädels eines wiederholt abgestraften und im Kerker gestorbenen Räubers, welcher durch stark entwickelte Dolichocephalie, schmale Stirn, ungewöhnlich vorstehende obere Augenhöhlenbogen, verwachsene Nähte, Sclerose und Missverhältniss des Gesichtes auffällt.

Romiti (32) berichtet über den Befund am Schädel und Gehirn von 5 Selbstmördern, der nichts Besonderes bot.

Severi (33) hat die Capacität der „Cerebellumportion" des Schädels und der Sphenotemporalgruben an 30 gewöhnlichen Schädeln, an 30 Schädeln von Geisteskranken, an 11 von Epileptikern und an 11 von Selbstmördern und Verbrechern in der Weise gemessen, dass er die Gruben mit feinem gekneteten Thon ausfüllte und das Volumen des letzteren bestimmte. Die rechte Sphenotemporalgrube war in der Regel grösser als die linke. Ihre relative Capacität war im Mittel bei normalen Männern kleiner als bei Irren, Epileptikern und Delinquenten, bei normalen Frauen dagegen etwas grösser als bei Verbrecherinnen. Die mittlere Capacität der Kleinhirngruben war bei normalen Männern kleiner als bei Irren und Delinquenten, dagegen grösser als bei Epileptikern.

Nach Tenchini (34) zeigen Verbrecherschädel ungleich häufiger eine stark entwickelte Crista frontalis als normale. Er fand sie bei ersteren in 20 pCt. (27 mal unter 136 Schädeln) über 8 mm hoch, bei normalen aber nur in 9 pCt.

Varaglia (35) untersuchte 252 Schädel auf das Vorkommen und die Entwickelung der Crista frontalis interna und einer dritten Occipitalgrube und fand, dass die Crista namentlich bei weiblichen Verbrechern stark entwickelt ist, dass sie nicht immer gleichzeitig mit einer dritten Hinterhauptsgrube vorkommt, wie Tenchini behauptete, und dass sie bei Fortbestand der Stirnnaht ganz fehlt.

Nach Tenchini (36) kommt eine starke Entwickelung der Crista frontalis meist gemeinschaftlich mit einer dritten Hinterhauptsgrube vor. Sie ist häufig bei Geisteskranken und Verbrechern und hat ebenso wie die letztere eine anthropologische Bedeutung und zwar im regressiven Sinne.

Nach einer vorläufigen Mittheilung fand Tenchini (37), dass eine stark entwickelte Crista frontalis bei Schädeln ohne mittlere Hinterhauptsgrube in 9,75 pCt., bei solchen mit letzterer in 35 pCt. vorkommt.

In einem am Congrès pénitentiaire in Rom gehaltenen Vortrage empfiehlt Bertillon (38) eine neue Methode zur Sicherstellung der Identität recidivirender Verbrecher, welche er die anthropometrische nennt und die darin besteht, dass von jedem Verbrecher die Körperlänge, die Länge und Breite des Schädels, die Länge des Mittelfingers, des Fusses etc. aufgenommen und die gegenwärtig bei den meisten Sicherheitsbüreaus zur Aufnahme gelangenden Verbrecherphotographien unter Zugrundelegung jener

Maasse geordnet werden. Zunächst in 3 Categorien: grosse, mittelgrosse und kleine Individuen; jede Categorie in 3 weitere: Individuen mit langen, mittellangen und kurzen Köpfen; von diesen wieder jede Gruppe in 3 Untergruppen: grosse, mittlere, kleine Köpfe u. s. f., welche Subdivision je nach den Merkmalen, die man benutzen will, ad infinitum fortgeführt werden kann. Diese Methode ist bereits in Frankreich speciell in Paris eingeführt und hat sich trefflich bewährt. Herbette, Director der Administration pénitentiaire im französischen Ministerium des Innern, der letztere Angabe bestätigt, fügt hinzu, dass jene Methode auch zu anderen Zwecken benutzt werden kann, z. B in der Armee zur Ermöglichung sicherer Agnoscirung von Soldaten, für Reisende in entfernte Länder, für Versicherungsanstalten etc

Lombroso (39) empfiehlt die Berücksichtigung der neuen wissenschaftlichen Erfahrungen auch zu polizeilichen Zwecken, so der von Bertillon signalisirten anthropologischen Methode und des Plethysmographs von Mosso zur Entlarvung von Simulanten.

Giannantonio (45) kritisirt einige Verfügungen des Cassationshofes in Neapel, insbesondere die, dass Personen unter 21 Jahren der Zutritt zu den Schlussverhandlungen nicht gestattet werden darf, und die Bestimmung, dass bei Verhandlungen wegen Nothzucht die Frage, ob das Mädchen jünger als 12 Jahre ist, weil wesentlicher Natur, jedesmal den Geschworenen vorgelegt und von diesen beantwortet werden muss. Folgerichtig, sagt G., müsste auch in jenen Fällen, wo jugendliches Alter einen Strafmilderungsgrund bildet, die Frage, ob sich der Angeklagte noch in diesem Alter befindet, ebenfalls von den Geschworenen beantwortet werden.

Die alte criminalistische Schule zieht das individuelle Temperament immer nur als Milderungsgrund in Betracht, vom Standpunkte der neuen positiven Schule kann dasselbe nach Puglia (46) sowohl ein milderndes, als ein erschwerendes Moment bilden. Unter sonst gleichen Verhältnissen ist ein phlegmatisches Individuum strenger zu bestrafen, als ein „nervöses“ oder „sanguinisches“, weil es den strafbaren Impulsen leichter zu widerstehen vermag und weil andererseits die Strafe auf dasselbe weniger einwirkt.

Seitdem ihm die Regierung die Leitung einer Strafanstalt übertragen, hat sich Lombroso (48) überzeugt, dass bezüglich der Gefängnisse bei den Juristen grosse Illusionen bestehen. Zunächst bezüglich der Isolirhaft, welche für Gelegenheitsverbrecher nutzlos und schwer ausführbar, für die grossen Verbrecher aber stets illusorisch ist, da diese trotzdem sich gut zu verständigen wissen. Dann was den Unterricht betrifft, welcher immer nur ein mittelmässiger sein kann und erfahrungsgemäss die Verbrecher eher verschlechtert als bessert, und auch gefährlicher macht. An Beispielen, insbesondere an der Hand der von den Sträflingen selbst in die ihnen gegebenen Bücher gemachten Bemerkungen zeigt er, dass auch die Annahme einer bessernden Wirkung solcher Bücher auf die Verbrecher eine Illusion sei. Gleiches gelte von dem sog. Gradsystem

Garofalo (49) fand unter 160 Verbrechern bloss 90 nicht schon früher Verurtheilte, und die Zahl der specifischen Recidiven betrug nahezu das Doppelte der allgemeinen, d. h. auf je einen schon wegen eines oder mehrerer anderer Verbrechen Verurtheilten kamen zwei, die bereits einmal oder mehrmals dasselbe Delict begangen hatten.

Als Beweis der Unverbesserlichkeit gewisser Verbrecher und der Fruchtlosigkeit ihrer Bestrafung berichtet Alongi (50) über 3 Individuen, welche unzählige Male abgestraft wurden und immer wieder recidivirten. In einem dieser Fälle brauchten die Gerichte 12 Jahre, bevor sie erkannten, dass man es mit einem Epileptiker zu thun habe.

Ueber die heimlichen Arbeiten Eingekerkerter schreibt Lattes (52). Er unterscheidet 1) Arbeiten zum Zwecke des Entkommmens (Fabrication von Brechwerkzeugen, Seilen etc., Durchbrüche), 2) ästhetische (künstlerische) Arbeiten (Zeichnungen, Figuren, Kartenspiele u. dgl.), 3) Vorgänge zur gegenseitigen Verständigung, 4) Verfertigung von Waffen und 5) Beschaffung der Mittel zum Selbstmord und Ausführung desselben, indem er von allen diesen Arbeiten eine Reihe von Beispielen mittheilt.

Als Fortsetzung seiner Studie über die Verbrecherverbindung „Maffia“ in Sicilien bespricht Alongi (53) den von dieser betriebenen Viehraub.

B. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Lacassagne, A. et E. Magitot, Du tatouage. Recherches anthropologiques et médico-légales. Diction. encyclopédique des sciences médicales und Brochure. 8 — 2) Bradfield, G. M., Visits to the forum of the Whipping-post. Philadelph. Med. Times. Oct. 2. — 3) Longhi, G., Le malattie auricorali, la sordità e la sordomutezza nei rapporti civili e legali. Gaz. medic. italiana Lombarda. No. 23. p. 223. — 4) Riley, H., Some medico-legal cases. The New-York medic. Record. p. 240. — 5) Demars, A., Déformation du poignet en dos de fourchette chez un rhumatisant, sans fracture antérienne, considérée au point de vue médico-légale. Progrès méd. p. 672.

Eine Monographie über Tätowirungen in anthropologischer und gerichtlich-medicinischer Beziehung bringen Lacassagne und Magitot (1) im Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, welche auch mit zahlreichen Abbildungen versehen als Broschüre erschienen ist.

Bradfield (2) beschreibt die in Delaware noch übliche Strafe der öffentlichen Auspeitschung und knüpft daran einige Bemerkungen. Er spricht sich gegen diese Strafe aus, da zunächst die Intensität der Ausführung vom Peitschenden abhängt, was allerdings beseitigt werden könnte, wenn man das Peitschen durch eine Maschine besorgen liesse, und da ferner eine moralische Wirkung nicht zu bemerken ist. Drei von den sieben Individuen, die B. peitschen sah, zeigten sich gar nicht ergriffen, und 2 erklärten, dass sie gerne sich noch einmal der Strafe unterziehen würden, wenn ihnen dafür die Einsperrung abgekürzt werden möchte. Manche schienen stolz zu sein auf

das Aufsehen, das ihre Abstrafung erregte, und einer hielt sogar noch einige Zeit am Pfahle aus, um einem Photographen Gelegenheit zu geben, ihn aufzunehmen. Ausserdem demoralisirt diese Strafart und destruirt die besseren Gefühle. Verschiedene Gerichtspersonen, die B. befragte, bestätigen diese Anschauungen. Viele von diesen wollen diese Strafart für Individuen aufrecht erhalten wissen, die ihre Weiber misshandelt haben, da sich dieselbe in dieser Richtung abschreckend erwiesen habe. Dagegen wird ein Fall mitgetheilt, wo ein Mann, der wegen Misshandlung seines Weibes gepeitscht wurde, letzteres sofort nach der Execution durchprügelte, und von Anderen wird die Meinung ausgesprochen, dass durch die Prügelstrafe die Misshandlungen der Weiber durch ihre Männer keineswegs abgenommen haben, sondern dass nur solche Anzeigen jetzt seltener gemacht werden, einestheils aus Mitleid und andererseits weil die Weiber fürchten, dann erst recht von ihren Männern misshandelt zu werden.

In einem Vortrage erörtert Longhi (3), ausgegehend von der Häufigkeit der Taubheit und Taubstummheit, cursorisch die Bedeutung dieser Zustände und der Ohrkrankheiten überhaupt in socialer, civil- und strafrechtlicher Beziehung. Zunächst die Erschwerung des Unterrichts durch die Schwerhörigkeit, wobei häufig der Fehler begangen wird, dass man das Zurückbleiben des Schulkindes hinter den übrigen auf Schwäche der Intelligenz bezieht, dann den Einfluss der Schwerhörigkeit und Taubstummheit auf die Intelligenz überhaupt und die Zurechnungsfähigkeit, die Störungen des Gehörs nach Verletzungen, die Simulation der Taubheit nach angeblichen Verletzungen und um sich der Wehrpflicht zu entziehen, die Otorrhoe u. dgl. als Theilerscheinung von Allgemeinerkrankungen und die Bedeutung dieser Thatsache für Versicherungsgesellschaften, den Einfluss gewisser Professionen auf die Gehorsfunction und andererseits die Bedeutung eines intacten Hörvermögens bei Functionären auf Eisenbahnen und Dampfschiffen (Gehörsignale in der Nacht und bei Nebel), endlich die Erblichkeit von Ohrkrankheiten, insbesondere der Taubstummheit. Zur Vorbeugung der verschiedenen Uebelstände empfiehlt L. die Pflege der Otiatrie und frühzeitige Behandlung der Ohrenkrankheiten.

Ein Arzt hatte, wie Riley (4) berichtet, vor Gericht auszusagen, was er bei der Untersuchung eines Verletzten, zu dem er gerufen worden war, gefunden habe, was er auch ohne Anstand that. Als er aber gefragt wurde, ob ein vorgewiesener Knittel geeignet war jene Verletzung zu erzeugen, stellte er seinerseits die Frage, ob man von ihm ein ärztliches Gutachten verlange, und erklärte, als das Gericht dieses bejahte, dass er nicht früher die Frage beantworten werde, bis man ihm ein Honorar von 10 Dollar gezahlt oder sichergestellt haben würde. Er wurde wegen contempt of court verurtheilt und seine Appellation zurückgewiesen mit der Motivirung, dass die betreffende Frage zur ersten gehört habe, welche zu beantworten er keinen Anstand genommen hatte. R. berichtet ferner über die sanitätspolizeilichen Bedenken gegenüber der Kunstbutter und theilt ferner mit, dass sich in letzter Zeit die Fälle auffällig häufen, dass Aerzte von ihren Patientinnen beschuldigt werden, auf sie unzüchtige Attentate ausgeübt zu haben. Die Sache laufe meist auf Bosheit und Erpressungsversuche aus und gehe so weit, dass einzelne Aerzte weibliche Patienten nur in Gegenwart von Zeugen untersuchen wollen. In einem der letzteren Fälle beschuldigte eine junge Lehrerin den Arzt, den sie eines Hustens wegen consultirt hatte, eines unsittlichen Attentates. Es wurde constatirt, das dieselbe an hysterischen Anfällen leide und die Jury sprach den Arzt nach bloss 10 Minuten dauernder Berathung frei.

Demars (5) beschreibt einen Fall von Arthritis deformans, welcher eine Fractur des Radius vortäuschte, da die Knochenwucherungen die letzterer zukommende typische Hand- und Armstellung erzeugt hatten.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Benoist, Rapport sur un cas d'hermaphroditisme. Ann. d'hyg. publ. XVI. p. 85. — 2) Descoust, Sur un cas d'hermaphroditisme. Ibid. p. 87. — 3) Debierre, Ch., L'hermaphrodite devant le code civil. L'hermaphroditisme, sa nature, son origine, ses conséquences sociales. Arch. de l'anthropologie crimin. I. p. 305. — 4) Bremme, Beischlafsfähig, nicht zeugungsfähig. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XLIV. S. 104. — 5) Lacassagne, Attentats à la pudeur sur les petites filles. Arch. de l'anthropol. crimin. I. p. 59. — 6) Garraud, R. et P. Bernard, Des attentats à la pudeur et des viols sur les enfants. Ibid. p. 396. — 7) Huber, J. Ch., Zur Geschichte des Versehens der Schwangeren. Friedreich's Blätter. S. 321. — 8) Nuñez Rossié (Cuba), A case of prolonged gestation with autopsy of the foetus. Amer. Journ. of obstetrics and diseases of women and children. Vol. XIX. January. — 9) Thom, A., Medico-legal case. Albino birth. Is it white or black. Boston medic. and surg. Journ. July 29. p. 94. — 10) Bernard, P., Des attentats à la pudeur sur les petites filles. Avec pl. 8.

Benoist (1). Descoust (2). Der erste Fall betraf eine 24jähr. Person, welche als Mädchen getauft und in einem Kloster erzogen worden war. Dasselbe hatte niemals menstruirt, zeigte erotische Gefühle gegenüber dem weiblichen Geschlechte, war zwar gracil gebaut, hatte jedoch keine Brüste, schmale Hüften und einen ziemlich starken Bart. An den Genitalien fand sich ein gespaltenes Scrotum ohne Hoden, ein verkümmerter Penis mit Hypospadie, und durch combinirte Untersuchung per rectum und Blase war die Prostata zu fühlen. Bei erotischer Aufregung soll eine specifisch riechende Flüssigkeit aus der Harnröhre sich entleeren, B. hatte jedoch nicht Gelegenheit, diese untersuchen zu können. B. erklärte das Individuum für ein männliches mit äusserer Pseudohermaphrodisie. Im zweiten Falle handelte es sich um eine 21jährige, als Weib erzogene Person von männlichem Aussehen und starker Behaarung im Gesicht, an der Brust und am Bauche und starker Stimme, welche nie menstruirt, mit Frauen sexuell verkehrt und dabei eine Art Ejaculation gefühlt hatte. D. hatte Gelegenheit, von letzterer herrührende Flecke zu untersuchen, konnte jedoch keine Spermatozoiden nachweisen. Die äusseren Genitalien verhielten sich wie in B.'s Falle, nur war die Spalte zwischen den Scrotalhälften viel tiefer. Hoden, Prostata oder Uterus waren nicht nachweisbar. D. spricht sich mit Wahrscheinlichkeit für männliches Geschlecht aus.

Ein Aufsatz von Debierre (3) über den Hermaphroditismus behandelt zunächst die Entwicklungsgeschichte und Literatur des Hermaphroditismus unter Hinzufügung von Abbildungen insbesondere des seiner Zeit viel genannten „Zwitters" Maria Madelaine Lefort und dessen Genitalien und hierauf die gerichtlich-medicinische Seite des Gegenstandes. Die schweren Inconvenienzen, welche aus solchen Missbildungen, insbesondere aus der Verkennung des eigentlichen Geschlechtes der betreffenden Individuen hervorgehen, fordern eine Remedur durch entsprechende gesetzliche Bestimmungen, welche einerseits einen vorbeugenden, andererseits einen corrigirenden Character haben sollten. In ersterer Beziehung beantragt D. folgende Modification des Art. 57 des Code civil: „Jedes neugeborene Kind ist ärztlich zu untersuchen und im Geburtsschein dessen Geschlecht einzutragen, jedoch nur dann, wenn letzteres ganz zweifellos erscheint. Bei zweifelhaftem Geschlecht ist die betreffende Rubrik des Geburtsprotocolls mit SD (sexe douteux) auszufüllen und das Individuum ist zur Zeit der Pubertät (zwischen dem 15.—18. Jahre) einer neuerlichen commissionellen Untersuchung zu unterziehen und je nach dem Resultat derselben als männlichen, weiblichen oder unbestimmten (neutre) Geschlechtes in das Standesregister einzutragen." In zweiter Beziehung verlangt D. nachstehenden Zusatz zu Art. 180 des Code civil: „Bildungsfehler der Genitalien, welche ein absolutes Fortpflanzungshinderniss bilden und einen Irrthum in der physischen Persönlichkeit bedingen, sind ein formeller Grund für die Nullitätserklärung einer Ehe."

Bremme (4) hat zwei minder gewöhnliche Fälle von fraglicher Zeugungsfähigkeit untersucht.

Der erste betraf einen verheiratheten Mann, dem seine Frau vor Jahren gegen seine Erwartung und Berechnung zu bald nach der Hochzeit niederkam, der aber damals „aus Scham" geschwiegen hatte, als jedoch die Schwangerschaften sich öfters wiederholten, sich an B. wendete. B. fand einen schwächlichen 40jährigen Mann mit knabenhafter Stimme und halbcretinartigem Aussehen. Die Genitalien waren vollkommen haarlos, knabenhaft mit nur einem und zwar dem rechten Hoden, welcher die Grösse einer Bohne hatte und beim Druck unempfindlich war. Das Gutachten lautete: P. hat eine angeborene Hodenatrophie und muss demnach sowohl für beischlafs- als zeugungsunfähig erklärt werden. Im zweiten Falle handelte es sich um einen 52jährigen, in kinderloser Ehe lebenden, im Rufe eines dem weiblichen Geschlechte besonders gefährlichen Individuums stehenden Mann, gegen welchen von einer Wittwe eine Paternitätsklage erhoben worden war, während ersterer seiner Befruchtungsunfähigkeit wegen die Möglichkeit, dass er der Vater des Kindes sein könne, bestritt. Der Untersuchte gewährte den Eindruck eines gesunden, kräftigen Mannes, mit normalem äusseren Habitus. Das Glied ist normal gestaltet. Der rechte Hode aber ist nur erbsengross mit linsengrossem Nebenhoden. Umgeben sind diese harten Gebilde von deutlich zu unterscheidenden häutigen Theilen, den Gefässen und den Samenleitern, von denen die letzteren als dünne Stränge einzeln festgestellt werden können. Der linke Hode hat die Grösse einer kleinen weissen Bohne und verhält sich sonst wie rechts. Der Untersuchte gab an, als 24jähriger Mann mit dem Hodensack auf ein eisernes Maschinenstück aus beträchtlicher Höhe aufgefallen, sofort bewusstlos geworden und 3 Wochen mit einer Hodenentzündung gelegen zu sein. Später erklärte er aber, die Hoden seien stets so gewesen wie jetzt. In seinem 38. Jahre habe er sich mit seiner damals 20jährigen Frau verheirathet. In früheren Jahren seien nach gewissen Zwischenräumen Anregungen zu spüren gewesen, jetzt komme aber solches nur selten vor, doch habe er bemerkt, dass der Genuss geistiger Getränke von Einfluss sei. B. erklärte, „dass der Untersuchte zwar noch beischlaffähig, aber nicht mehr befruchtungsfähig sei und dass er letzteres auch während der Schwängerungsfrist nicht mehr gewesen war." Die Hodenatrophie hielt B. für erworben, weil die sonstige Beschaffenheit der Genitalien und die ganze Körperbildung gegen eine angeborene Anomalie spreche und weil der Untersuchte später erklärte, „er wisse genau, dass seine Hoden vor dem Unfalle dicker gewesen seien." B. meint ferner, dass die Atrophie die Folge einer gonorrhoischen Entzündung gewesen sein konnte. Der Anwalt der Klägerin forderte das Gutachten eines zweiten Arztes. Dieser trat allen Ausführungen B.'s bei, glaubte aber, dass die Hodenatrophie angeboren sei.

Lacassagne (5) bespricht die Nothzuchts-Attentate an kleinen Mädchen, insbesondere die Thatsache, dass in der Regel keine Spuren der betreffenden Acte zurückbleiben, da es sich fast immer nur um einen „Coitus externus" oder „perinealis" handelt, wobei die Friction nicht in, sondern an den Genitalien erfolgt.

Die Legislation und Statistik der Verbrechen gegen die Sittlichkeit, insbesondere bezüglich der an Kindern begangenen Nothzuchtsattentate bildet den Gegenstand einer ausführlichen, mit zahlreichen Tabellen ausgestatteten Abhandlung Garraud's und Bernard's (6).

Nach Besprechung der bezüglich solcher Delicte in den verschiedenen Staaten geltenden Gesetze, werden das Vorkommen derselben in Frankreich und die in dieser Beziehung sich bemerkbar machenden Einflüsse besprochen und zwar a) die physischen, nämlich Clima und Jahreszeit, b) die chemischen, insbesondere der Einfluss des Alcoholconsums, c) die biologischen, nämlich Geschlecht, Alter der Attentäter und der Gemissbrauchten, Beruf der ersteren, d) die sociologischen: lediger und verheiratheter Stand, Abstammung und Wohnort, genossener Unterricht, geographische Verbreitung. Bezüglich der grossen statistischen Tabellen muss auf das Original verwiesen werden. Von den kleineren ist besonders folgende instructiv:

Auf 1,000,000 Personen derselben Altersclasse kamen Angeklagte vor wegen Nothzucht und anderer unsittlichen Attentate

	an Kindern	an Erwachsenen
Im Alter unter 16 Jahren	5	0,6
„ von 16—20 Jahren	320	84
„ „ 20—30 „	339	228
„ „ 30—40 „	620	105
„ „ 40—50 „	671	42
„ „ 50—60 „	638	41
„ „ 60 und darüber	822	9

Huber (7) bringt literarische Quellen zur Geschichte des Versehens der Schwangeren. Er ist insbesondere der dem Hippocrates zugeschriebenen Erzählung von einer Prinzessin, welche, weil sie sich an einem vor ihrem Bette hängenden Bilde eines

Mohren versehen hatte, ein schwarzes Kind gebar und deshalb des Ehebruches beschuldigt wurde. nachgegangen und hat gefunden, dass wir es mit einer ganz apokryphen Fabel zu thun haben, welche nur die mythenbildende Phantasie der Völker dem Arzte von Cos beigelegt hat.

Ueber eine Spätgeburt berichtet Nunez Rossié (8).

Ein 22jähriges Mädchen war am 6. Mai 1884 genothzüchtigt worden. Ein anderweitiger Coitus hatte, wie glaubwürdig erschien, nicht stattgefunden. Die Menses waren nicht mehr eingetreten. Mitte Februar traten wehenartige Schmerzen ein, die sich jedoch wieder legten. Am 19. März begannen wirkliche Geburtswehen und am 21. erfolgte die Entbindung mittelst Forceps. Das Kind war theilweise asphyctisch, blieb in einen halb-tetanischen Zustand und starb 6 Stunden post partum. Es war 54 cm lang, 5300 g schwer. Der grösste Durchmesser des Kopfes betrug 144, der mento-occipitale 134, der occipito-frontale 127, der biparietale 102, der bitemporale 92. Käsige Schmiere war nicht vorhanden, dagegen bestand reichliche Epidermis-Abschuppung. Am rechten Stirnbein fand sich eine rinnenförmige Impression mit Fissur an der inneren Tafel. Die Nähte zeigten vorgeschrittenere Ossification, in der Schädelhöhle fand sich ein intermeningeales Extravasat. Der Knochenkern in der unteren Epiphyse des Femur war $9\frac{1}{2}$ mm lang, der in der oberen der Tibia 8, im Astragalus 10, im Würfelbein 4, in der oberen Epiphyse des Humerus 3 mm lang. Die Breite dieser Knochenkerne betrug 6, $4\frac{1}{2}$, $5\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$ und 2 mm.

Ein Negerpaar liess sich scheiden. Neun Monate und 2 Tage nach dem letzten Coitus wurde die Frau von einem weissen Kind entbunden. Der Mann lehnte deshalb die Vaterschaft ab und klagte wegen Ehebruch. Bei der Untersuchung fand Thom (9) ausgesprochene Albinobildung und es handelte sich nur um die Frage, ist es ein Neger- oder ein Mulatten-Albino. Die zwar ganz weissen aber wolligen Haare sprachen für ersteres, ebenso die platte Nase, die dünnen Lippen aber für letzteres. Da sich aber herausstellte, dass auch die früheren Kinder des Ehepaares und die Eltern selbst dünne Lippen hatten und offenbar beide keine Vollblutneger waren, so sprach sich Th. dahin aus, dass kein Grund zu Zweifeln bezüglich der Abstammung des Kindes von dem betreffenden Manne vorliege und die Jury entschied in diesem Sinne.

[Tarnowski, B., Ueber Ausartung der Sexualempfindung. St. Petersburg. 1885.

Tarnowski giebt eine systematische Beschreibung der verschiedenen Formen der Päderastie, welche Art perverser Geschlechtsthätigkeit bekanntlich am meisten studirt worden ist. Verf. berührt hierbei auch andere Formen anormaler Sexualempfindung. T. theilt die verschiedenen Gattungen der Päderastie in zwei Gruppen, in eine hereditäre und eine acquirirte Päderastie. A. Zur 1. Gruppe zählt Verf. folgende Formen: 1. Die angeborene Päderastie, welche in Folge psychischer Ausartung und bei neuropathischen Constitutionen beobachtet wird. Diese Form kann weder durch Erziehung noch durch Behandlung geheilt werden. Zu dieser Form gehört auch die Necrophilie, d. h. ein unüberwindliches Verlangen den Beischlaf mit Leichen von Menschen oder Thieren auszuüben und dieselben darauf zu verstümmeln. 2. Die periodische Päderastie. Zu dieser Form gehören auch die sogenannten Exhibitionisten, d. h. Individuen, welche ihren Geschlechtstrieb durch einfaches Entblössen ihrer Geschlechtstheile in Gegenwart anderer Personen befriedigen. 3. Die epileptische Päderastie, welche bei Epileptikern aufzutreten pflegt. B. Zur 2. Gruppe zählt Verf. folgende Formen: 1. Die in Folge von schlechtem Beispiele, ausschweifendem, liederlichem Leben erworbene Päderastie. 2. Die bei Geistesschwäche im Greisenalter auftretende perverse Geschlechtsempfindung — die altersschwache Päderastie, schliesslich 3. Die beim paralytischen Blödsinn vorkommende paralytische Päderastie. Ein an angeborener Päderastie leidender Cinäd, ein altersschwacher Päderast, ein Päderast-Epileptiker, ein Päderast-Paralytiker, ein psychopathischer Knabe sind nach Verf. Individuen, welche man nicht verachten, sondern bemitleiden, nicht strafen, sondern erziehen und behandeln soll. Bei der Besprechung der Diagnose der activen und passiven Päderastie spricht Verf. die Ueberzeugung aus, dass es kein einziges sicheres Zeichen zur Ermittelung der activen Päderastie gebe. Zu den Zeichen der passiven Päderastie werden gezählt: 1. Die trichterförmige Vertiefung der Afteröffnung. 2. Das Glattwerden der Falten um die Afteröffnung. 3. Das Offenbleiben der Afteröffnung, wobei 1 oder 2 Finger frei in das Rectum eingeführt werden können. 4. Ein sicheres, aber zufälliges Zeichen der passiven Päderastie bildet die Gegenwart einer syphilitischen Sclerose im Rectum. Aber auch da, wo die angeführten Zeichen der passiven Päderastie vorhanden sind, geben dieselben keinen Aufschluss darüber, ob man es mit einem angeborenen oder erworbenen krankhaften Zustande, oder einer lasterhaften Gewohnheit zu thun hat. Die Lösung dieser Frage, welche in gerichtlich medicinischer Hinsicht von grösster Bedeutung ist, kann nur durch längere Beobachtung, genaue Untersuchung des betreffenden Individuums, sowie auch nur durch genaue Kenntniss aller anamnestischen Daten ermöglicht werden.

v. Trautvetter.

Dębczyński, Nienaturalne spółkowanie zkobietą wusta połączone z gwaltem. (Naturwidrige, mit Nothzucht verbundene Ausübung des Geschlechtstriebes in den Mund.) Gazeta lekarska. No. 26.

Eine 22jährige, ledige Bäuerin wurde von einem 26jährigen, verheiratheten, bis jetzt ganz gesunden Manne, Vater einer Familie, auf dem Wege überfallen und zum Coitus aufgefordert. Als sie sich widersetzte, wurde sie von dem Bauer niedergeworfen und unter angedrohter Erdrosselung genöthigt, den Mund zu öffnen, in welchen er hierauf seinen Penis einführte. Das Weib biss jedoch zweimal in denselben ein, so, dass der Mann vor Schmerz dasselbe losliess. Die Untersuchung des Delinquenten erwies wirklich an dem stark geschwollenen Gliede zwei Bisswunden.

v. Kopff (Krakau)]

3. Streitige Körperverletzungen an Lebenden.

1) Höpfl, A., Ueber den Einfluss der antiseptischen Wundbehandlung auf die gerichtliche Beurtheilung von Körperverletzungen. Friedreich's Blätter. S. 217. — 2) Mair, Die Verkrüppelung einer Gliedmasse fällt nicht unter den Begriff der „Lähmung" im Sinne des § 224 des R. St. G. B. Ebendas. S. 458. (Es handelte sich um Durchschneidung von Streckern der Hand und consecutiv behinderte Streckung der letzteren.) — 3) Falk, F., Folgen eines Eisenbahnunfalles. Vierteljahrsschrift f. ger. Medicin. XLV. S. 289. — 4) Die medicinischen Gutachten in dem Znaimer-Processe. Wiener med. Presse. No. 8—10. — 5) Keckeis, J., Ein Facultätsgutachten über Rippenbrüche. Ebendas. No. 13—15. — 6) Wehmer, R., Ueber Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpuncte aus. Friedreich's Blätter. S. 19. — 7) Kyd Aitken, Case of feigned disease. Edinb. med. Journ. p. 1123. — 8) Secheyron, L., De la gangrène seche des extrémités par application de la solution phéniquée forte, en particulier de la solution dite: Phenol-Bobeuf. Ann. d'hyg. publ. XVI. p. 155. — 9) Richardière, Note sur une tentative d'empoisonnement par l'acide nitrique. Ibid. XV. p. 88.

Höpfl (1) bespricht den Einfluss der antiseptischen Wundbehandlung auf die gerichtliche Beurtheilung der Körperverletzungen und kommt nach Darlegung der nun geänderten Verhältnisse zu folgenden Ergebnissen: „Die antiseptische Wundbehandlung hat Einfluss gewonnen auf die forense Beurtheilung der Körperverletzungen, soweit es sich um accidentelle Wundkrankheiten handelt. Am meisten änderte sich dadurch die Beurtheilung jener Verletzungen, bei welchen solche Gefahren früher am meisten zu befürchten waren und welche durch diese ihren gefährlichen Character erhielten, also der Quetschwunden, Gelenkswunden, Wunden der Körperhöhlen, complicirter Fracturen und Kopfwunden. Die grössere oder geringere Sicherheit, mit welcher man die Ausschliessung accidenteller Wundkrankheiten aus dem Wundverlaufe zu erwarten hat, hängt von den Verhältnissen des einzelnen Falles ab."

Auf eine bisher nicht beachtete Seite der sogen. Eisenbahnlähmung macht Falk (3) aufmerksam. Der Locomotivführer F. hatte am 4. December 188. ein Bahnhof-Einfahrtssignal nicht beachtet und es wäre deshalb bald ein Zusammenstoss mit einem anderen Zuge erfolgt. Gegen F. wurde die strafgerichtliche Untersuchung eingeleitet und es stellte sich heraus, dass derselbe am 18. März v. J. einen Zusammenstoss von Zügen durchgemacht hatte und seitdem ein verändertes Wesen zeigte. Es war damals ein anderer Zug in den seinigen hineingefahren. F. war mit dem Hinterkopfe an die Bedachung gefallen und konnte sich nur mit Mühe aufrecht erhalten. Eine äussere Beschädigung trug er nicht davon, auch das Bewusstsein schwand nicht, aber der Schreck war gross. Bald darauf fühlte er sich unwohl, zeigte ein verändertes, ängstliches Wesen, und fürchtete sich geradezu vor dem Dienst. Die Untersuchung ergab Mattigkeit, Klagen über Kopfschmerz und Schwindel, geistige Arbeitsunfähigkeit, Vergesslichkeit, Gemüthsdepression, leicht mit Aufregung abwechselnd. Spinale Störungen waren nicht nachweisbar, doch bestand Impotenz. F. gutachtete, dass der Untersuchte an einer krankhaften Geistesstörung leidet, die von der Catastrophe am 18. März ihren Ausgang genommen hatte, dass diese Geistesstörung bereits am 4. December bestand und das damalige bestimmungswidrige Verhalten des Mannes erklärt. „Für die Bahn-Praxis", sagt F., „thut dieser Fall dar, wie wünschenswerth eine sorgfältige Beobachtung und wiederholte ärztliche Untersuchung nach Eisenbahncatastrophen erscheinen muss, auch wenn irgend welche äusserlich wahrnehmbaren Gewebsläsionen nicht hervorgerufen sind und die betroffenen Bahnbeamten von selbst ärztlichen Rath nachzusuchen sich nicht veranlasst fühlen."

In dem durch das unerhörte Vorgehen der Vertheidiger zu einer Cause célèbre aufgeblähten Znaimer Processe (4), welcher eine auszugsweise Mittheilung nicht gestattet, handelte es sich um einen, resp. zwei Rippenbrüche, die einem Pferdehändler angeblich durch Stösse mit einem Kellerschlüssel beigebracht wurden und angeblich einen abgesackten Pneumothorax mit Verdrängung des Herzens und ein qualvolles 6 wöchentliches Krankenlager verursacht hatten, während die Wiener medicinische Facultät auf Grund der ihr vorgelegten Acten und ärztlichen Gutachten zum Schlusse gelangte, dass der angeblich Verletzte schon seit Jahren einen mit Pseudarthrose ausgeheilten Rippenbruch (wahrscheinlich in Folge eines Pferdehufschlages), sowie ein Lungenemphysem besass und auf Grund dieser ihm wohlbekannten Verhältnisse eine frische Verletzung simulirte, wobei ihn die Glaubensseligkeit und oberflächliche Untersuchung des behandelnden Arztes unterstützte. Da in Folge der angeblichen Verletzung ein gewisser L. wegen schwerer körperlicher Beschädigung zu 2 Monaten Kerker und zu Schadenersatz verurtheilt worden war, wurde nun der Pferdehändler und dessen Consorten wegen falscher Zeugenaussage vor Gericht gestellt und für schuldig erkannt. In der Hauptverhandlung bekämpften die Vertheidiger das Facultätsgutachten in der maasslosesten Weise. Der eine nannte dasselbe eine Brandschrift und „überlässt dasselbe der gerechten, wenn nicht entrüsteten Zurückweisung der medicinischen Welt" und der andere „kann nur bedauern, dass eine Körperschaft wie die medicinische Facultät ihre Unterschrift darunter gesetzt hat." Gegen die Verurtheilung wurde die Nichtigkeitsbeschwerde erhoben, dieselbe jedoch vom Cassationshofe zurückgewiesen. (Ref. war zur Zeit, als die Facultät ihr Gutachten abgab, beim internationalen Cholera Congress in Rom, musste daher das ihm früher zugewiesene Referat über jenen Fall zurücklegen, welches dann Prof. Kundrat übernahm. Ref. hatte jedoch bereits sämmtliche Acten sowie den Actenauszug angefertigt und ist ebenfalls zur Ueberzeugung gekommen, dass kein frischer Rippenbruch, sondern nur eine raffinirte Simulation vorlag.)

Keckeis (5), welcher den angeblich Verletzten 4 Tage nach der angeblichen Verletzung (also nur einmal! Ref.) untersuchte und damals wohl seiner Ansicht nach frische Rippenbrüche fand, jedoch die Frage,

ob Emphysem oder abgesackter traumatischer Pneumothorax vorlag unentschieden liess, entscheidet sich nun auf Grund der Krankengeschichte und der Berichte der verschiedenen anderen Aerzte für letzteren, kritisirt die einzelnen Punkte des Facultätsgutachtens, hält seine Anschauung, dass frische Rippenbrüche vorlagen, aufrecht und verwahrt sich und seine Collegen gegen den Vorwurf der „Leichtgläubigkeit“ und Unwissenheit. Gegenüber dem Umstand, dass Inculpat nach der Verletzung eine Strecke gelaufen sei, „Feuer“ geschrieen, gebrüllt und ganz ungeberdig sich benommen habe, berichtet K. über einen Soldaten, der mit einem letal abgelaufenen Doppelbruch des Sternum noch 3 Wochen exercirt habe, und über einen Mann, der, nachdem er durch Fall auf eine Möbelkante einen Rippenbruch erlitten, einen Tag lang schrie: „Helft mir, ich bekomme den Brand.“

Wehmer (6) schliesst seine lesenswerthe Abhandlung über Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt, die jedoch eine auszugsweise Wiedergabe nicht gestattet. Eine eingehendere Besprechung widmet W. auch den Intoxicationen vom Ohre aus, sowie den Gehörstörungen, die durch anderweitige Vergiftungen veranlasst werden können.

Ein Arbeiter der indischen Eisenbahncompagnie, welchen Kyd Aitken (7) untersuchte, simulirte verschiedene Lähmungserscheinungen, die angeblich seit einem Sturz von geringer Höhe sich entwickelt haben sollten. Unter anderem ging er wie ein hochschwangeres Frauenzimmer mit stark vorgestrecktem Bauche. Er wurde entlassen, ging nach Shangai, wo er von den Missionären und anderen Leuten als Märtyrer hingestellt und für ihn Sammlungen eingeleitet wurden. Vollkommen gesund und als reicher Mann kehrte er nach England zurück.

Secheyron (8) theilt mehrere Fälle von trockener Gangrän der Extremitäten mit, welche durch Anwendung allzu starker Carbolsäure veranlasst worden waren und erörtert mit Bezug auf einen dieser Fälle die Frage, ob Pharmaceuten berechtigt sind, derartige Lösungen ohne Recept zu expediren oder zu appliciren.

Ein an Verfolgungswahn leidender 36jähriger Graveur, über welchen Richardière (9) berichtet, hatte in selbstmörderischer Absicht etwa 20 g rauchender Salpetersäure getrunken.

Sofort heftige Schmerzen in den Schlingwegen und im Magen. Nach Darreichung von 45 g Natr. sulf. Erbrechen, Transport in's Spital nach 12 Stunden, woselbst Milch und Magnesia gegeben wurde. R. sah den Kranken erst am andern Tage. Die Lippen waren nicht verätzt, Zunge und Gaumen geröthet und geschwollen. Heftige Schmerzen besonders beim Schlingen und bei Druck auf den Kehlkopf. Kein Fieber, aber erhöhte Temperatur in der Magengrube (37,6). Der Harn zeigte am ersten Tage Salpetersäurereaction, wurde mit Schwefelsäure und Eisenvitriol rosa. Eiweiss war auch später nicht nachweisbar. Allmälige Besserung. Entlassung in 12 Tagen. Schlingen beschwert und schmerzhaft. Catheterisation des Oesophagus wurde nicht vertragen. R. stellt eine Narbenstrictur in Aussicht und erklärt sich den verhältnissmässig guten Verlauf der Vergiftung daraus, dass wahrscheinlich nicht rauchende, sondern verdünnte Salpetersäure genommen wurde.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Baume, La loi sur les aliénés devant le Sénat. Analyse et appréciation. Ann. médic. psych. VII. 3. p. 55. — 2) Kinkead, R., Insanity and crime. Amer. Journ. of med. science. p. 373. — 3) North, S. W., Insanity and crime. The Journ. of mental sc No. 138. — 4) Channing, W., The connection between insanity and crime. Journ. of insanity. p. 452. — 5) Brouardel, L'aliénation mentale et la médicine légale. Gaz. des hopitaux. No. 137. — 6) Giraud, A., Revue de médicine légale. Ann. méd. psych. IV. p. 214. — 7) Derselbe, Revue de médicine légale. Ibid. III. p. 237. — 8) Ball, B., De la responsabilité partielle des aliénés. Bull. de l'Acad. de méd. No. 36. p. 203. — 9) Ferri, E., Psicopathologia dell' omicidio. Il momento deliberatorio negli omicidi pazzi. Lombroso's Archiv. VII. p. 112. — 10) Fioretti, G., Sulla impossibilità di considerare i motivi conscienti dell' azione come criterio assoluto della imputabilité. Ibid. p. 234. (Wird fortgesetzt.) — 11) Alimena, B., Su la psicologia della premeditazione. Ibid. p. 35 — 12) Mendel, E., Der ärztliche Sachverständige und der Ausschluss der freien Willensbestimmung des § 51 des deutschen Strafgesetzbuches. Vierteljahrsschrift f. ger. Medicin. XLIV. S. 108. — 13) Schaefer, Noch einmal der Sachverständige und die freie Willensbestimmung. Ebendas. XLV. S. 19. — 14) Krafft-Ebing, v., Originäre geistige Schwächezustände vor Gericht. Jahrb. für Psych. VI. S. 162. — 15) Savage, G. H., Drunkeness in Relation to criminal responsibility. Journ. of mental science. April. p. 23. — 16) Tamassia, A., Note sulla medicina legale dell' alcoolismo. Riv. sperim. di med. legale. XI. p. 193. — 17) Cividali e Amati, Contributo allo studio degli epilettici. Lombroso's Archiv. VII. p. 84. — 18) Ohlmüller, W., Der Werth der ophthalmologischen Untersuchung für die Diagnose von Seelenstörungen. Friedreich's Bl. S. 90. — 19) Krafft-Ebing, v., Psychopathia sexualis. Eine klinisch-forensiche Studie. gr. 8. — 20) Closmadeuc, Les sorciers de Lorient Procès criminal devant la sénéchaussée d'Hennebout en l'année 1736. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 439. (Besprechung dieses Buches.) — 21) Pick, A., Ueber die Entlassung genesener verbrecherischer Irren. Zeitschr. f. Psychiatrie Bd. 43. — 22) Liman, Bemerkungen, betreffend Dr. W. Sander's und Dr. A. Richter's Werk über die Beziehungen zwischen Geistesstörung und Verbrechen Gerichtssaal. 39. Bd. — 23) Kelp, Ueber Simulation von Geistesstörungen. Friedreich's Bl. S. 331. — 24) Wille, L., Simulation oder Geistesstörung? Hirnkrankheit? Zurechnungsfähigkeit? Verhandlungsfähigkeit, Haftfähigkeit. Friedreich's Bl. S. 81. (Wurde bereits im vorigen Jahre im New-York. medico-legale-Journ. publicirt. S. d. Ber.) — 25) Krafft-Ebing, v., Ein Fall von originärer Paranoia vor Gericht. (Betrug. Hysterismus, conträre Sexualempfindung. Hypnotismus.) Friedreich's Blätter. S. 36. — 26) Kaupler, Jugendliche Brandstifterin. Ebendas. S. 316. — 27) Hitzig, E., Gutachten über den Gemüthszustand der unverehelichten A. P. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. XLV. S. 254. — 28) Lombroso, Casi di microcephalia da influenza psichica nella gravidanza. Lombroso's Arch. VII. p. 161. — 29) Mayor, E., Un iperestetico Cavour. Ibid. p. 412. — 30) Stark, W., Brandstiftung durch eine Hysterische im Zustande transitorischer Sinnesverwirrung. Allgem. Zeitschr. f. Psych. 43. Bd. S. 256. — 31) Stura, Un caso di pazzia morale nei fanculli. Lombroso's Arch. VII. p. 498. — 32) Goldsmith, Pazzia morale coll' ablazione dell' ovaia. Ibid. p. 231. — 33) Tamburini, A., Contributo alla psicopathologia criminale. Imbecillità morale e delinquenza congenita. Riv. sperim. di medic. legale. XII. p. 81. — 34) Fornasini, L., Un caso di matricidio. Annali univ. di medic. p. 379. — 35) Puglia, F., Processo

criminale. Lombroso's Archiv. VII. p. 504. — 36) Krafft-Ebing, von, Raubmord. Simulation von Geistesstörung. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLIV. S. 41. — 37) Wiedemann, H., Beitrag zur Casuistik der Blödsinns-Simulation. Ebendas. S. 321 — 38) Marandon de Montyel, Lypémanie ambitieuse dissimulée. Ann. médico-psych. IV. p. 208. — 39) Marro, Lombroso e Albertotti, Pazzi omicidi. Lombroso's Arch. VII. p. 466. — 40) Bonfigli, C., Nella causa contro il dottore Giuseppe C. imputato di omicidi volontari con uxoricidio. Riv. sperim. di med. leg. XI. u. XII. p. 13. (Ausführliche Darstellung des bereits 1884 durch Virgilio und Puglia mitgetheilten Falles eines geisteskranken Arztes, der seine und eine andere Frau umgebracht hatte.) — 41) Simon, Max, Rapport sur l'état mental du nommé F. Joseph, inculpé d'incendie volontaire. Arch. de l'anthropolog. crimineile. I. p. 256. (Brandlegung im Verfolgungswahn.) — 42) Lattes, E., Un megalomaniaco in carcere Lombroso's Arch. VII. p 479. — 43) Wallichs, Sind Draak und Beckmann geisteskrank? Offener Brief an Herrn Dr. Mendel in Berlin. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 327 u. 442. — 44) Mendel, E, Offene Antwort auf den offenen Brief des Herrn Dr. Wallichs in Altona. Ebendas. S. 338 u. 444. — 45) Guder, P., Die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen unter besonderer Berücksichtigung ihrer gerichtsärztlichen Beurtheilung. 8. — 46) Graf, Geistesstörung nach Kopfverletzungen. Friedreich's Bl. S. 347. — 47) Schroeter, R., Psychose nach schwerem Trauma des Schädeldaches. Allg. Zeitschr. f. Psych. 43. Bd. S. 125. — 48) Polaillon et Motet, Troubles psychiques attribués à la morsure d'un chien. Ann. d'hyg. publ. XVI. p. 558. — 49) Tanzi, E., L'équazione personale degli epilettici. Lombroso's Arch. p. 168. — 50) Macpherson, R., Crime and responsibility. The Lancet. p. 39. — 51) Obergutachten des königlichen Medicinal-Collegiums der Provinz Brandenburg über den Geisteszustand des wegen betrügerischen Bankerotts etc. angeklagten Banquiers Gustav J. Vierteljahrsschrift für ger. Med. XLV. S. 1 u. 201. — 52) Zierl, F., Gerichtlich-psychologische Mittheilungen. V. Verbrechen der Brandstiftung. Fall auf den Kopf. Reflexpsychose. (Epileptische Zustände.) Friedreich's Bl. S. 247. — 53) Motet, Outrage public à la pudeur. Condamnation. Appel. Confirmation. Ann. d'hyg. publ. XV. No. 3. p. 202. — 54) Krafft-Ebing, v., Epileptischer Schwachsinn. Raffinirte Fälschung einer Urkunde. Ob im epileptischen Dämmerzustand begangen? Friedreich's Bl. S. 241. — 55) Chandon, Zur Lehre von der Mania transitoria. Ebendas. S. 59. — 56) Venturi, S., Dei criterii piu sicuri per la diagnosi della mania transitoria. Lombroso's Arch. VII. p. 500. — 57) Solivetti e Lombroso, Furto in epilettico megalomano e pazzo morale. Lombroso's Arch. VII. p. 64. — 58) Krafft-Ebing, von, Majestätsbeleidigung. Bewusstlosigkeit durch Volltrunkenheit. Friedreich's Bl. S. 134. — 59) Derselbe, Gefährliche Drohung. Beleidigung der Gerichte. Krankhafte Bewusstlosigkeit durch pathologischen Rausch. Ebendas. S. 140. — 60) Jaumes, A., Rapport sur l'état mental de l'inculpe. Montpellier médical. p. 453. — 61) Turnbull, A., A recent médico-legal case. A question of insanity. Journ. of mental science. p. 377. — 62) Westphal, Superarbitrium der kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in der Voruntersuchungssache gegen den Bureaudiener R. B. und den Polizeisergeanten J. N. wegen Körperverletzung mit tödtlichem Erfolge. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 1. — 63) Ladame, Relation de l'affaire Lombardi. (Suicide combiné d'assassinats commis par une mère sur ses enfants.) Arch. de l'anthropol. criminelle. I. p. 436. et II. p. 52. — 64) Schmidbauer, B., Ueber den Einfluss des Morphinismus auf die Civil- und strafrechtliche Zurechnungsfähigkeit. Friedreich's Blätter. S. 377. — 65) Garnier, P., Morphinisme avec attaques hystéro-épileptiques causées par l'abstinence de la dose habituelle du poison. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 302. — 66) Derselbe, De l'état mental et de la responsabilité pénale dans le morphinisme chronique. Ann. méd.-psych. III. p. 351. — 67) Lombroso, Studi sull' ipnotismo. Lombroso's Arch. VII. p. 257. — 68) Gilles de la Tourette, Le viol dans l'hypnotisme. gr. 8. et Ann. d'hyg. publ. XVI. p. 445. — 69) Ziino, G., Perizia medico-legale in causa di stupro violento sopra donna imbecile e paralytica dalle nascità. Il Morgagni. Gennaio. p. 31. (Wiederholter, von Gravidität und Todtgeburt gefolgter Coitus mit einer 38jährigen, von Geburt aus blöden, mit Lähmung und Contracturen behafteten Person.) — 70) Ludwiger, v., Ein Entmündigungsfall. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 19. — 71) Derselbe, Blödsinnig oder wahnsinnig. Zwei Gutachten in einem Entmündigungsfall. Ebendas. XLV. S. 70. — 72) Beckmann, Ob Dementia paralytica oder geistige Gesundheit? Leidensgeschichte eines für unheilbar geisteskrank gehaltenen Mannes. Ebendas. XLIII. S. 193, XLIV. S. 34 u. 311 u. XLV. S. 58. — 73) Foville, A., On the right of reclamation of the insane before the civil Courts. Journ. of mental sc. No. 137. (In Antwerpen gehaltener Vortrag über das Reclamationsrecht der in Irrenanstalten untergebrachten Geisteskranken. Bereits im letzten Bericht mitgeth.) — 74) Christoph, A., Ueber Geistesstörung als Ehescheidungsgrund vom juristisch-psychiatrischen Standpunkte. Allg. Zeitschrift f. Psych. 42. Bd. S. 391. — 75) Simon, M., Crimes et delits dans la foie. 8. — 76) Chevalier, J., De l'inversion de l'instinct sexuel au point de vue médico-légale. 8.

Im französischen Senat hat Th. Roussel einen 1500 Seiten langen Bericht über den Entwurf eines neuen Irrengesetzes vorgelegt, welchen Baume (1) bespricht. Art. I bestimmt, dass die Irrenanstalten ausschliesslich für Behandlung Geisteskranker dienen sollen uud verfügt, dass unheilbare Geisteskranke, Idioten, Cretins und Epileptiker nur so weit aufgenommen werden dürfen, als für die Unterbringung derselben in besonderen Anstalten nicht gesorgt ist. Der Staat hat eigene Anstalten zur Erziehung junger Idioten und Cretins und für Behandlung der Epileptiker zu errichten. Art. 4 gestattet die Vereinigung der Stelle des Directors nnd behandelnden Arztes in öffentlichen Asylen und auf den Irrenabtheilungen der Krankenhäuser. Nach Art. 7 gilt als Privatasyl jedes Haus, in welchem auch nur ein Geisteskranker behandelt wird, es sei denn, dass der Vormund, ein Gatte, Bruder oder Schwester oder Jemand aus den Ascendenten oder Descendenten in demselben Hause wohnen und persönlich die Pflege leiten. Nach Art. 8 darf niemand einen Geisteskranken länger als 3 Monate bei sich oder seinen Verwandten eingeschlossen halten ohne davon unter Beilage eines ärztlichen Zeugnisses dem Staatsanwalt die Anzeige zu machen. Wenn letzterer nicht sonst im Sinne des Gesetzes verfügt, ist ihm alle 3 Monate ein ärztlicher Bericht vorzulegen. B. bemerkt zu diesem Artikel, dass man in Frankreich dem Staatsanwalt etwas zu viel gestattet, sich in Familienangelegenheiten einzumischen. Auch könne der behandelnde Arzt die Berichterstattung unter Hinweis auf seine Verpflichtung, das professionelle Geheimniss zu wahren, ablehnen. Arme können überdies den Arzt nicht be-

zahlen. B. schlägt vor dem Staate das Aufsichtsrecht über häuslich verpflegte Irren zu wahren und den Curator für die richtige Pflege verantwortlich zu machen. Art. 11 fordert die Aufstellung einer ständigen Irrencommission in jedem Departement, bestehend aus einem Richter, einem Advocaten, einem Avoué, einem Notar, zwei Räthen und einem Arzte. Letzterer wird vom Minister ernannt und führt den Titel: „le médecin secrétaire de la commission permanente." Die Verpflichtungen dieser Commission, welche vorzugsweise in regelmässigen Sitzungen und vierteljährigen durch den ärztlichen Secretär und ein Commissionsmitglied stattzuhabenden Visitationen der Anstalten bestehen, sind in Art. 12 aufgeführt. Art. 14 regelt die Generalinspection. Die Generalinspectoren werden auf dem Concurswege vom Minister des Innern ernannt, welche jede Anstalt mindestens einmal jährlich inspiciren und darüber an die beim Ministerium eingesetzte oberste Irrencommission berichten müssen. Diese besteht nach nach Art. 15 aus 1 Staatsrathe, 1 Rath des Cassationshofes, dem Generalprocurator des Appellgerichtshofes, 1 Mitglied der Académie de médecine, 2 Ministerialräthen und den Generalinspectoren. Die Commission erstattet jährlich einen Generalrapport, welcher gedruckt und an die Kammermitglieder vertheilt wird. Art. 16 verlangt bei Aufnahmegesuchen das Visum des Friedensrichters, Maires oder Polizeicommissairs. Statt des früheren ärztlichen Certificats wird ein Bericht eines Doctors der Medicin an den Staatsanwalt verlangt. Derselbe gilt nur für 8 Tage und der letzte Besuch darf nicht vor 8 Tagen erfolgt sein. Art. 17 gestattet im Falle des Widerstandes die gewaltsame Ueberführung unter Aufsicht des Maires und Polizeicommissairs, worüber dem Staatsanwalt zu berichten ist. Art. 18 verleiht Geisteskranken, die sich ihres Zustandes bewusst sind, das Recht, selbst ihre Aufnahme zu verlangen, unter Einhaltung der Bestimmungen des Art. 16. B. bemerkt hierzu, dass auch Simulanten oder Leute, die Grund haben sich zu verbergen, ein solches Ansuchen stellen könnten und dass daher Vorsicht angezeigt ist. — Die Aufnahme der Geisteskranken erfolgt nur provisorisch (Art. 20), über die definitive Aufnahme entscheidet die Chambre du conseil, in der Regel innerhalb 20 Tagen. Von den criminellen Irren handeln die Art. 38—43. Zu mehr als 1 Jahre oder zu diffamirenden Strafen verurtheilte Verbrecher, welche nachträglich geisteskrank wurden, sind in Specialabtheilungen der betreffenden Strafhäuser unterzubringen. Besondere Anstalten sind zu errichten, 1. für wegen Geisteskrankheit frei Gesprochene, 2. für Geisteskranke, die in einer Irrenanstalt eine sonst als Verbrechen zu qualificirende Handlung gegen Andere begangen haben, 3. für zu 1—12 Monaten Verurtheilte und dann geisteskrank Gewordene, 4. für zu mehr als 1 Jahr Verurtheilte, wenn sie auch nach Abbüssung der Strafe als wegen ihrer Geisteskrankheit gefährlich erkannt werden. Die Entlassung aus diesen Anstalten kann nur durch das Tribunal auf Veranlassung des Anstaltsarztes und der permanenten Commission verfügt werden. — Die Art. 50 und 51 geben allen auch den unter Curatel gestellten Geisteskranken das Recht, ihre Entlassung unmittelbar und kostenfrei bei den betreffenden Behörden zu verlangen und gestatten auch eine versuchsweise Entlassung. Art. 53. Entwichene Geisteskranke dürfen, wenn mehr als 15 Tage seit ihrer Entweichung verflossen sind, nur unter den für die erste Aufnahme vorgeschriebenen Formalitäten wieder aufgenommen werden.

In einem in der December-Nummer von The Nineteenth Century erschienenen Aufsatze hatte einer der angesehensten Richter Englands, Lord Bramwell, die Erkenntniss von Recht und Unrecht (knowledge of right and wrong) als Kriterium der Zurechnungsfähigkeit hingestellt, indem er in folgender Weise argumentirte: „Das Gesetz soll Alle mit Strafe bedrohen, welche durch diese Drohung abgeschreckt werden können. Deshalb ist die Frage nicht die: ob ein wegen Verbrechen Angeklagter geisteskrank ist, sondern nur, ob er die Drohung des Gesetzes begreift. Ist letzteres nicht der Fall, dann ist die Drohung für ihn unverständlich und kann ihn nicht abschrecken". Kinkead (2) wendet sich scharf gegen diese Auffassung und bezeichnet sie als ebenso unrichtig wie gefährlich und grausam. Auch entschieden Geisteskranke können unter gewissen Umständen durch die Furcht vor Strafe von gewissen Handlungen abgeschreckt werden und es kann sogar vorkommen, dass sie wissen, dass Geisteskrankheit die Strafbarkeit herabsetzt. Dieses wird z. Beisp. in Irrenanstalten beobachtet. Als ein gewisser Martin im Münster zu York Feuer gelegt hatte, wurde das Ereigniss und die Strafbarkeit des Thäters von den Patienten einer Irrenanstalt discutirt und einer rief aus: „Man kann ihn nicht hängen, weil er geisteskrank ist; er ist einer der Unsrigen". Auch ausserhalb von Anstalten kann eine abstracte Kenntniss der Strafbarkeit gewisser Handlungen bestehen, doch ist sie so vage und unbestimmt, dass sie auf die Gedanken und Handlungen des Kranken keinen wesentlichen Effect ausübt. Looke's Behauptung, dass ein Irre richtig denke nur von unrichtigen Prämissen, ist durchaus nicht allgemein richtig. Auch wenn man weiss, was ein Geisteskranker denkt und auch wenn man den Inhalt seiner Wahnvorstellung genau kennt, kann man nicht sagen, was er thun wird. Ein Geisteskranker kann durch Einsperrung in ein Gefängniss von kriminellen Handlungen abgehalten werden, gebessert und geheilt wird er dadurch nicht; es tritt daher jene Wirkung nicht ein, die man von der Bestrafung erwartet. Monomanen im Sinne Bramwell's, die nur in einer Beziehung geisteskrank, sonst aber geistesgesund sind, giebt es nicht. Ob Jemand geisteskrank ist, kann nur durch Experten entschieden werden, und wenn die Juristen gehalten würden, 6 Monate in einem Asyl Geisteskranke zu beobachten, würden sie über das Wesen der Geistesstörungen andere Vorstellungen bekommen, als sie gewöhnlich besitzen.

Ein Vortrag North's (3) wendet sich ebenfalls

gegen die Anschauung, dass die Erkenntniss des Unrechts einer strafbaren Handlung das einzige Kriterion der Zurechnungsfähigkeit bilde. Ausser der Theologie giebt es kein Gebiet menschlichen Denkens, wo so zähe an einer Phrase festgehalten wird, wie in diesem Winkel der Jurispudenz. Wenn das Gesetz Personen unter 7 resp. 14 Jahren wegen Verbrechen gar nicht oder milder bestraft, so kann dieses nicht auf den Mangel an Erkenntniss der Strafbarkeit der Handlung, sondern nur auf der noch nicht oder noch gering entwickelten Fähigkeit zur Selbstcontrolle beruhen. Mann kann nicht behaupten, dass ein besserer Gymnasialschüler die Natur und Bedeutung der von ihm begangenen strafbaren Handlung nicht erkennt und doch wurden zahllose Männer hingerichtet, deren geistige Capacität weit hinter jener solcher Schüler, weil von richterlicher Seite auseinander gesetzt wurde, dass sie wegen dieser ihrer Capacität zurechnungs- und straffähig seien. Man kann dreierlei Fähigkeiten unterscheiden, welche das zusammensetzen, was wir menschlichen Geist nennen: 1) Fähigkeiten, welche uns in Beziehung mit der Aussenwelt bringen, unsere Empfindungen und Appetite, 2) Fähigkeiten, welche uns gestatten, über unsere Wahrnehmungen nachzudenken, den Verstand, und 3) die Fähigkeit, uns selbst im Interesse des Staates zu controlliren und zu beherrschen. Alle menschlichen Fähigkeiten lassen sich in eine oder die andere dieser Categorien unterbringen, ebenso die Störungen derselben, welche wir Geisteskrankheit nennen. Doch sind diese Fähigkeiten von einander nicht unabhängig, sondern beeinflussen einander gegenseitig, ebenso also die Störungen. Verbrechen als solches ist kein Beweis von Gesundheit oder Krankheit, aber die Methode der criminellen Handlung kann es sein. Drei Arten von Geistesstörung können zu Verbrechen führen: 1) Geistige Schwäche jeder Art. 2) Alle Formen von Delirien. 3) Destructive Impulse ohne Delirien und ohne ausgesprochene geistige Schwäche. Jede Art enthält viele Unterarten, es ist jedoch nicht opportun, weil die Laien verwirrend, allzuviele Unterarten aufstellen. N. bringt von jeder Categorie ein Beispiel und fordert, dass künftig die der Jury durch den Judge zu gebende Rechtsbelehrung nicht mehr bloss die Frage, ob Erkenntniss der Strafbarkeit der Handlung vorhanden war, erörtere, sondern die ganzen sonstigen auf die Zurechnungsfähigkeit bezüglichen Seiten des Falles.

Channing (4) referirt über die Anschauungen des Richters Stephen über die Beziehungen von Geistesstörung zum Verbrechen in dessen Buche „History of the Criminal Law of England“, indem er dessen laienhafte Ansichten berichtigt und hervorhebt, dass St. über die neueren Arbeiten auf diesem Gebiete der Psychiatrie nicht orientirt sei. Stephen's Forderung, dass die Aerzte sich auch um die legale Seite der Zurechnungsfähigkeit mehr kümmern sollten, hält er für berechtigt, verlangt aber, dass auch die Juristen sich über die Geisteskrankheiten mehr informiren mögen. Da Stephen anführt, dass Geisteskrankheit häufig durch eigenes Verschulden des Betreffenden herbeigeführt wurde, und dass in einem solchen Falle die Straflosigkeit nicht gerechtfertigt ist, so will Ch. den weiteren juristischen Consequenzen, die St. aus dieser seiner Anschauung zieht, nicht weiter folgen, bemerkt aber, dass Geisteskrankheiten ungleich häufiger ohne eigenes Verschulden entstehen, und wie schwer es sein dürfte, in jedem einzelnen Fall letzteres nachzuweisen. Stephen verlangt zwei Arten des Verdicts bei Geisteskranken: 1. „Schuldig, doch war die Fähigkeit der Selbstcontrole durch Geisteskrankheit vermindert“ und 2. „Nicht schuldig wegen Geisteskrankheit“, und hält eine Bestrafung von Geisteskranken für zulässig, da die practische Erfahrung in den Asylen die Wirksamkeit der Bestrafung beweist und da auch Mandsley (Responsibility S. 129) sagt: „Abolish capital punishment, and the dispute between lawyers and doctors ceases to be of practical importance“, somit nur die Todesstrafe an Geisteskranken perhorrescirt. Ch. erwiedert darauf mit Recht, dass es sich in den Anstalten nur um eine Art Dressur handelt, und dass, was St. übersieht, die Anstalten sich den Geisteskranken adaptiren müssen, nicht aber umgekehrt, diese jenen. „Moralisches Irrsein“ betrachtet St. nicht als Strafausschliessungsgrund. Ch. erwiedert darauf, dass er an ein nur moralisches Irrsein gar nicht glaube, und dass in allen solchen Fällen sich anderweitige, insbesondere intellectuelle Störungen finden, die eine Geistesstörung im gewöhnlichen Sinne bedingen.

In einem Vortrage schildert Brouardel (5) die bekannten Schwierigkeiten, in denen sich der Arzt bei Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit geisteskranker Individuen gegenüber den Anschauungen der Gerichte und insbesondere des Staatsanwaltes befindet, und weist auf den Widerspruch hin, der darin liegt, dass man auf der einen Seite den Aerzten vorwirft, dass sie Verbrecher als angeblich geisteskrank der gesetzlichen Bestrafung entziehen wollen, und auf der anderen sie wieder der willkürlichen Detention von angeblich Geisteskranken in den Irrenanstalten beschuldigt. Trotzdem mahnt B. zur Vorsicht, da gegenwärtig die Reform des Irrengesetzes vom Jahre 1838 bevorsteht und durch ungeschickten Lärm die Interessen der Geisteskranken geschädigt werden könnten. Bei dieser Gelegenheit wendet er sich gegen die Lehren der neuen italienischen Schule, insbesondere gegen die übertriebene Verwerthung der sog. Degenerationszeichen. Es mag manches Wahre an diesen Theorien sein, bevor man sie jedoch zulässt, müssen sie strenge gesichtet werden. Heute sie zu proclamiren, hiesse gleichzeitig alle die Errungenschaften verdunkeln, die wir in den letzten Decennien auf dem Gebiete der Justiz gewonnen haben. Zur Stunde wird man Niemandem, der nicht einer exclusiven Schule angehört, verständlich machen, dass man aus physischen und äusseren Merkmalen eine innere Storung erkennen könne, welche die Zurechnungsfähigkeit aufhebt.

Giraud (6) bespricht in seiner Revue das Werk

von Max Simon: „Crimes et délits dans la folie“. Simon behandelt die Geisteskranken je nach den von ihnen begangenen Verbrechen. Die geisteskranken Mörder begehen ihre Thaten meistens in Folge von Hallucinationen und Illusionen, mitunter, um dafür hingerichtet zu werden, oder in Folge eines unwiderstehlichen Impulses (besonders häufig beim puerperalen, alcoholischen, epileptischen und hysterischen Irrsein). Blödsinnige sind in der Regel inoffensiv, doch berichtet Simon über einen bereits im vorgerückten Stadium der progressivem Paralyse befindlichen Mann, welcher mit Mühe von seinem Bette herabkroch und auf einen anderen Paralytiker so lange mit seinen Pantoffeln zuschlug, bis dieser todt war, weil letzterer in der Nacht unruhig war. Brandlegungen können durch Delirien, impulsive Antriebe sowie durch Schwachsinn und Verworrenheit veranlasst werden. Die sog. Pyromanie kommt nur als Symptom anderweitiger Geistesstörung vor. Gleiches gilt von den Diebstählen und der sog. Kleptomanie. Als isolirtes Symptom kommt letztere nur ganz ausnahmsweise vor. Die meisten sexuellen Attentate Geisteskranker werden von Schwach- und Blödsinnigen ausgeübt, dann von originär Abnormen (dégénerés), endlich von Paralytikern. Die von Lasègue so benannten „Exhibitionisten“ bilden keine eigene Classe von Kranken, da diese Handlung bei diversen Geistesstörungen vorkommen kann. Sehr selten sind Wahnvorstellungen die Ursache, so bei jenem Secretair, welcher von der Idee befallen war, dass der Maire seine Mitwirkung wünsche, um einen Sohn zu bekommen. Unter dem Titel: Andere Delicte, bespricht S. die Schändung von Grabmälern, die Verstümmlung der eigenen oder anderer Personen, das illegale Tragen von Decorationen, fälschliche Beschuldigungen etc. Im letzten Capitel behandelt Simon die „Expertise mentale“. Er wendet sich gegen die vielfachen „Interrogatoires“, welchen man die Geisteskranken unterwirft, wie wenn es sich um ein neues Criminalverhör handeln würde. Diese „Façon d'expertise“ ermüdet die Kranken durch häufige insidiöse Fragen, macht sie misstrauisch und kann den Untersuchenden eher irre führen, als aufklären. Er verwirft die Anwendung von Narcoticis zur Entdeckung von Simulanten, empfiehlt dagegen eine grössere Beachtung der „Degenerationszeichen“ und der Schriften. — G. berichtet hierauf über eine Reihe von criminellen Epileptikern. Einzelne wurden für unzurechnungsfähig erklärt, bei den meisten die Epilepsie nur als mildernder Umstand hervorgehoben.

Giraud (7) bespricht zunächst eine Arbeit Brossier's über die Zurechnungsfähigkeit. Brossier fordert, dass Geisteskranke unter allen Umständen, auch wenn nur partielle Delirien bestehen, für absolut unzurechnungsfähig zu erklären seien. Die Annahme einer bloss partiellen Zurechnungsfähigkeit sei ganz unzulässig. Dagegen giebt es eine Reihe von Zuständen herabgesetzter Intelligenz, welche bloss Milderungsumstände constituiren. Sie sind dem Gerichte zu erörtern, das Maass ihrer Verwerthung beim Strafausmaass jedoch ist diesem zu überlassen. G. bemerkt dazu, dass B. eigentlich statt „geminderter Zurechnungsfähigkeit“ nur einen anderen Ausdruck setzt, empfiehlt aber letzteren als den besseren. In einzelnen Departements werden, bei Verdacht auf Geistesstörung, der Jury folgende zwei Fragen vorgelegt: 1. Ist der Angeklagte schuldig, das betreffende Verbrechen freiwillig begangen zu haben? und 2. Ist es erwiesen, dass derselbe zur Zeit der That geistesgestört war? B. meint, dass diese Fragestellung Confusionen veranlassen kann, da bei einem Geisteskranken überhaupt nicht von einem Verbrechen die Rede sein kann und hält sie für bedenklich, weil, wenn auf Grund letzterer Auffassung die erste Frage verneint und eine specielle Frage auf Geistesstörung nicht gestellt wird, die Unterbringung des Kranken in eine Anstalt vom Gericht nicht verfügt werden kann. Auch G. ist der Meinung, dass zwischen beiden Fragen ein formeller Widerspruch besteht, der zu beseitigen ist. G. führt dann eine Reihe von Fällen an, in welchen bei Geisteskranken sowohl als bei Geistesgesunden und sogar bei Simulanten vom Gericht in einem dem ärztlichen Gutachten entgegengesetzten Sinne entschieden wurde, woraus sich ergiebt, wie irrig die Behauptung ist, dass die Psychiater überall und immer nur Geisteskranke sehen wollen.

Der Process gegen Euphrasie Mercier, welche ihre Herrin vergiftet, die Leiche verbrannt und vergraben und sich durch eine Reihe complicirter Handlungen in den Besitz des Vermögens der Verstorbenen gesetzt hatte, hat von Neuem die alte Frage der partiellen Zurechnungsfähigkeit Geisteskranker angeregt und ist zugleich, wie Ball (8) ausführt, besonders geeignet, die Aufgaben sowohl als die Schwierigkeiten in dieser Richtung zu beleuchten. Die Genannte hatte nach der That ihre 3 Geschwister und zwei Geschwisterkinder zu sich genommen und wurde erst nach 2 Jahren verhaftet, nachdem ein Neffe die Anzeige gegen sie erstattet hatte. Die Untersuchung ergab, dass nicht bloss die Euphrasie M. geisteskrank war, sondern dass man es mit einer ganzen Familie von Geisteskranken zu thun habe.

Der Vater hatte es vom einfachen Arbeiter zum vermögenden Besitzer einer Spinnerei gebracht. Er war exaltirt religiös und brachte alle seine Erlebnisse mit Fügungen der Vorsehung in Zusammenhang. Eines Tages, als die Geschäfte stockten, fasste er den Plan, eine Capelle zu errichten und zögerte nicht, hierzu sofort 6000 Frs. zu verwenden. Dessen älteste Tochter Honorine leidet seit frühester Jugend an mystischen Hallucinationen und Verfolgungsideen, war zweimal in einer Irrenanstalt internirt und befindet sich gegenwärtig in einer solchen. Sie zeigt noch jetzt dieselben Ideen, eine grosse Kraft des Ausdruckes und ungewöhnliche Zungenfertigkeit. Sie hat 2 uneheliche Kinder, von denen das eine seine Tante denuncirte. Ihre Schwester Sidonie und ihr Bruder Camille sind schwach an Geist und Character und laboriren an ähnlichen Ideen wie Honorine, die jedoch gewissermassen nur einen schwachen Reflex der Conceptionen der letzteren bilden. Die dritte Schwester Euphrasie repräsentirt das intelligente Element in der Familie. Mit 22 Jahren übernahm sie nach dem Tode des Vaters das Geschäft und wusste, nachdem dasselbe durch die Revolution

zu Grunde ging, sich durch verschiedene Geschäftsunternehmungen wiederholt aufzuhelfen, wobei sie grosse Geschäftskenntniss und bedeutende Energie bewies. Ihr ganzes Streben ging dahin, wieder die frühere Wohlhabenheit zu erlangen. Gott unterstützt ihre Bestrebungen, ein böser Genius sucht sie zu vereiteln. Sie war körperlich nie krank, hatte jedoch wiederholt Hallucinationen des Gesichtes und Gehöres, die sie insbesondere zum Beten aufforderten und war beständig mit mystischen Ideen beschäftigt. Sie hatte sich ein eigenes religiöses System construirt und war vor einigen Jahren im Begriffe, mit ihrer Schwester Honorine und einer polnische Gräfin ein Triumvirat zur Leitung der Welt nach dem Willen Gottes zu gründen, welches jedoch wegen Abreise der Gräfin nicht zu Stande kam. Im Gefängniss hatte sie Inspirationen, welche sie niederschrieb und als Eingebungen der heiligen Dreifaltigkeit bezeichnete. Sie weigerte sich, einen Advocaten zu nehmen und wollte sich vor Gericht selbst vertheidigen. „Die E. laborirt demnach seit ihrer frühesten Jugend an mystischen Delirien, die aber ihre Intelligenz, soweit diese das practische Leben berührt, nicht beeinträchtigt haben. Man findet bei ihr auf der einen Seite Mysticismus, auf der anderen zusammenhängendes Denken (esprit de suite), gesunden Verstand (bon sens) und geschäftliches Talent."

Auf Grund dieser Beobachtung plaidirt B. für die Aufrechterhaltung einer partiellen Zurechnungsfähigkeit gewisser Geisteskranker, besonders primär Verrückter. Ausserhalb der Criminalität bezweifelt man die moralische Zurechnungsfähigkeit solcher Personen nicht und es ist genügend bekannt, dass geniale, historisch bedeutende Männer unter diese Personen gehört haben, resp. partiell geisteskrank gewesen sind. Wenn solche Kranke sich Verdienste sammeln können (peuvent mériter), wie kann man aufrecht halten, dass sie unfähig sind, das Gegentheil zu thun (de démériter), und dass niemals weder Tadel noch Strafe sie treffen dürfe. Giebt man Ersteres zu, so involvirt dies logischer Weise die Negation der zweiten Behauptung. Die Sache ist auch deshalb von grosser Bedeutung, weil neuestens die Behauptung vertreten wird, dass alle Verbrecher geisteskrank und dass die grossen Verbrecher ebenso Ausnahmsmenschen, wirkliche Anomalien des Menschengeschlechtes sind, wie die grossen Heiligen und die grossen Heroen. (Benedikt). Die Gesellschaft rächt sich nicht, aber sie vertheidigt sich. Wenn die Lehre von der absoluten Unzurechnungsfähigkeit der Geisteskranken Gesetzeskraft erhalten sollte, so würden damit sofort besondere Privilegien an eine ganze Klasse von Individuen übertragen, welche zahlreicher und gefährlicher ist als man ahnt, und die ausgestossenen, lasterhaften und excentrischen Individuen, sowie die Alcoholiker und Morphinisten würden nicht ermangeln, im Nothfalle Aerzte zu finden, die bereit wären, sie zur Würde von Geisteskranken zu erheben. Die Staatsbürger haben ein Recht gegenüber solchen Personen geschützt zu werden, was unter Anderen auch durch Strafandrohung geschieht, denn es unterliegt keinem Zweifel, dass letztere auf Geisteskranke der hier gemeinten Art einen unbestreitbaren Einfluss ausübt. Es giebt zwar, wie Falret sich geistreich ausdrückt, keinen Phrenometer für die Bestimmung des Zurechnungsfähigkeitsgrades jedes Einzelnen solcher Geisteskranker, aber dieser Ausspruch passt auch für gewöhnliche Verbrecher und es geht nicht an, deshalb, weil es schwer ist, den Grad der Zurechnungsfähigkeit zu bestimmen, zu behaupten, dass diese Zurechnungsfähigkeit überhaupt niemals existirt. „Bleiben wir also", schliesst B. seine bemerkenswerthen Ausführungen, „bei dem alten Princip der partiellen Zurechnungsfähigkeit und betrachten wir sie als eine der practischen Nothwendigkeiten, die sich trotz aller Subtilitäten der Logik für alle gut organisirten Staaten ergiebt."

Ferri (9) bespricht das Moment der Ueberlegung bei den von Geisteskranken begangenen Tödtungen an der Hand einer grossen Menge aus der Literatur gesammelter Fälle. In vielen dieser Fälle hat sich die Idee, Jemanden zu tödten, langsam entwickelt und bestand häufig durch viele, einmal durch 17 Jahre; vielfach wurde sie von den Betreffenden selbst als krankhaft erkannt und lange bekämpft. Auch ist die Zahl Jener eine bedeutende, die gegen sich selbst Vorsichtsmassregeln trafen, z. B. selbst um Aufnahme in eine Anstalt ersuchten, gewissen Personen auswichen etc. In einer anderen Categorie von Fällen entstand der krankhafte Antrieb zum Tödten plötzlich und wurde sofort ausgeführt. Die Handlung war dann entweder ganz unmotivirt oder durch nichtige Motive bedingt, mitunter aber auch durch solche, die auch einen Gesunden zu ähnlichen Thaten veranlassen können. Häufig waren Hallucinationen oder Illusionen die Veranlassung. Eine besondere Form bilden jene Tödtungen durch Geisteskranke, welche als indirecter Selbstmord, d. h. um hingerichtet zu werden, geschehen und dann diejenigen, welche ausgeführt werden, um den Betreffenden vor Verdammniss zu bewahren, der ewigen Seligkeit zuzuführen u. dgl. Auch dieses Vorkommniss wird durch mehrere Fälle illustrirt.

Aus Anlass der am 6. Februar 1884 (s. d. Ber.) in der Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft stattgehabten Discussion über die Stellung des ärztlichen Sachverständigen zum § 51 des deutschen St.-G.-B., speciell zur Frage der „freien Willensbestimmung" und der im Vorjahre (s. d. Ber.) von Schäfer über diesen Gegenstand publicirten Abhandlung, vertritt Mendel (12) entschieden die Ansicht, dass die Aufgabe des Arztes bei zweifelhafter Zurechnungsfähigkeit nur darin bestehen dürfe, zu untersuchen, ob zur Zeit der Begehung der Handlung ein Zustand von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geistesthätigkeit vorhanden war, dass dagegen die Entscheidung darüber, ob der eventuell nachgewiesene Zustand von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geistesthätigkeit der Art war, dass dadurch die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war, lediglich Sache des Richters und nicht des Arztes sei und fasst alle seine Erwägungen in folgende Sätze zusammen: 1. die freie Willensbestimmung ist kein medicinischer Begriff, der Arzt ist als Sachverständiger nicht in der Lage, über Bestehen oder Ausschluss derselben Auskunft zu geben. 2. Versteht man unter freier Willensbestimmung resp. setzt

man dafür lediglich die Thatsache, dass Handlungen aus einem Kampfe sich associirender und contrastirender Vorstellungen hervorgehen können, so ist es als eine allgemein angenommene Thesis der Psychiatrie zu betrachten, dass Geisteskrankheit einen in normaler Weise sich vollziehenden Widerstreit zwischen jenen Vorstellungen (also freie Willensbestimmung) ausschliesst. 3. der Gesetzgeber hat durch die Motive zum § 51 seinen Willen, hervorragende Rechtslehrer haben durch ihre Commentare zum deutschen Strafgesetzbuch ihre Ansicht dahin ausgesprochen, dass der Relativsatz „durch welchen seine freie Willensbestimmung aufgehoben war" nicht von dem sachverständigen Arzt zu beantworten sei. M. fügt hinzu, dass, wenn von manchen Richtern anders verfahren und von den Sachverständigen auch die Beantwortung der Frage nach dem Ausschluss der freien Willensbestimmung verlangt wird, dies auf der Unkenntniss der Richter über die Entstehungsgeschichte des § 51 beruhen dürfte und es scheint M. viel sachgemässer zu sein, den Richter auf die ärztlichen und juristischen Gründe aufmerksam zu machen, aus denen der Sachverständige die Beantwortung jener Frage ablehnt, als sich dem unberechtigten Verlangen zu fügen. M. verwirft auch Ausdrücke wie „geisteskrank im Sinne des Gesetzes" oder „verminderte Zurechnungsfähigkeit", denn es giebt weder eine gesetzliche noch ungesetzliche Geisteskrankheit, sondern es giebt nur eine Geisteskrankheit, deren Wirkung auf die rechtliche Stellung des Kranken zu entscheiden, ausserhalb der Competenz des Arztes liegt. Eine „verminderte Zurechnungsfähigkeit" aber kennt das deutsche Strafgesetzbuch nicht. Auch wäre es, wenn es schon nicht Sache des Arztes ist, sich über Zurechnungsfähigkeit überhaupt auszusprechen, noch viel weniger gerechtfertigt, verminderte Zurechnungsfähigkeit als vorhanden zu behaupten. Will der Arzt gewisse Milderungsumstände bei dem Angeklagten geltend machen, den er nicht für geisteskrank erklären kann, so muss er dies in anderer Form thun und in einer Weise, die dem Richter zur Fragestellung nach mildernden Umständen, soweit dieselben zulässig sind, Veranlassung geben kann.

In einer Entgegnung auf den Aufsatz Mendel's hält Schäfer (13) seine Anschauungen mit guten Gründen aufrecht und weist nach, dass er sich mit den meisten Grundsätzen in Uebereinstimmung mit den bestehenden Lehren der Psychiatrie und der Strafrechtslehre befinde. Ein Dissens findet nur statt in Betreff der Zutheilung der freien Willensbestimmung resp. der Frage der Zurechnungsfähigkeit zu den bei Gemüthszustands-Untersuchungen in foro zusammentreffenden Gebieten. Sch. ist der Meinung, dass, selbst wenn die Juristen diese Begriffe allein für sich in Anspruch nehmen zu müssen glaubten, was meistens nicht der Fall ist, dennoch die Betheiligung des Gerichtsarztes mit den betreffenden Fragen nicht umgangen werden könnte, weil die krankhafte Störung der Geistesthätigkeit für den Richter nur soweit zu einer bekannten Grösse gemacht wird, als dieser ihm ihre einzelnen Beziehungen darlegt, die Beziehung der Störung auf die freie Willensbestimmung aber eine besondere, nur vom Arzte sachverständig zu beurtheilende Frage ist.

Zu den schwierigen Aufgaben gerichtsärztlicher Thätigkeit gehören die Zustände der Imbecillität hinsichtlich des Nachweises des geistigen Defectes, der Klarstellung seiner Grösse und der Beurtheilung des Maasses rechtlicher Verantwortlichkeit, das er zulässt. Die Schwierigkeit liegt, wie v. Krafft-Ebing (14) ausführt, wesentlich darin, dass im Gegensatze zu Fällen von eigentlicher Geisteskrankheit quantitative, nicht qualitative Anomalien psychischer Function Gegenstand der Beurtheilung sind und dass wichtige, aus einem Krankheitsverlaufe sich ergebende Kriterien fehlen, da es sich wesentlich um das klinische Caput mortuum eines nach Umständen Jahrzehnte zurückdatirenden pathologisch-anatomischen Vorganges im Gehirn handelt. Im Gegensatz zu erworbenen geistigen Schwächezuständen fehlt die Möglichkeit eines Vergleiches der jetzigen mit der früheren normalen psychischen Persönlichkeit. Die Originärdefecte müssen mit den abstracten des sogenannten Durchschnittsmenschen verglichen und der Ausfall nach diesem nichts weniger als exacten Maassstabe beurtheilt werden. Thatsächlich sind unrichtige Taxirungen, ja selbst Uebersehen von angeborenen geistigen Schwächezuständen vor Gericht häufige Vorkommnisse. v. K. theilt deshalb 7 Criminalfälle mit, in denen es sich um originäre geistige Schwächezustände handelte: 1. Mord der Schwester. — Affecthandlung einer hochgradig Schwachsinnigen. 2. Brandstiftung. Idiotismus. 3. Brandstiftung im Affect. Originärer Schwachsinn, gesteigert durch die Wirkungen einer Kopfverletzung und daraus entstandener Epilepsie. 4. Diebstahl. Schwachsinn. 5. Schändung. Schwäche des Verstandes. 6. Schändung. Idiotismus. 7. Oeffentliche Gewaltthätigkeit. Hoher Grad von Schwachsinn und Affect.

Trunkenheit gilt in England nicht als Entschuldigungsgrund begangener Verbrechen, auch dann nicht, wenn eine krankhafte Empfindlichkeit gegen Alcohol bestand, da man annimmt, dass der Betreffende die Wirkung des Alcohols auf sein Bewusstsein kennt und daher sich nicht entschuldigen kann, wenn er trotzdem letzteren im Uebermaass geniesst. Dagegen lässt man die Annahme der Unzurechnungsfähigkeit zu, wenn die That im Delirium tremens oder einer anderen durch Alcoholgenuss veranlassten Geisteskrankheit verübt worden ist. Savage (15) ist im Allgemeinen derselben Meinung, lässt aber Ausnahmen zu. So giebt es Fälle, wo die Betreffenden vor der Berauschung nicht gewusst haben, dass sie jetzt auf Alcohol anders als früher reagiren, z. B. Personen, die vor Kurzem eine schwere Kopfverletzung erlitten, oder eine Hirnerkrankung überstanden haben, oder sich im Anfangsstadium einer Geisteskrankheit befinden. Andererseits kann nicht jedes Delirium tremens entschuldigen, da Individuen, die wiederholt solche Anfälle überstanden haben, die Gefahr kennen, in

welcher sie schweben. Ferner giebt es Personen, die wegen erblicher Belastung aus einem acuten Rausch sofort in einen Zustand moralischer Perversität verfallen, ohne dass Delirien vorangegangen wären, und aus einem Delirium tremens kann sich eine bis dahin latent gewesene Geisteskrankheit entwickeln. Diese Verhältnisse verdienen Berücksichtigung, da sich die in Trunkenheit begangenen Verbrechen gegenwärtig häufen, und die Anschauungen der Richter (judges) über die Zurechnungsfähigkeit solcher Leute in weiten Grenzen variiren, wie S. durch 3 Fälle illustrirt.

Tamassia (16) berichtet über folgende Fälle von Alcoholismus:

1) Transitorische Manie bei einem an epileptischer Vertigo leidenden 28jährigen Mann nach dem Genusse von etwas Marsala und einem halben Glas Rum. Der Anfall, in welchem Inculpat seine Freunde bedroht und einen ihm unbekannten Vorübergehenden misshandelt hatte, dauerte 2 Stunden, ging in Schlaf über mit nachfolgender vollständiger Amnesie. 2) 30jähriger Mann, exaltirter Socialist, intolerant gegen Alcohol und deshalb dessen Genuss möglichst vermeidend, liess sich im Eifer eines mit Freunden geführten socialistischen Gespräches verleiten, ein Glas Wein, dann etwas Rum und schliesslich ein Glas „Crampampuli" zu trinken. Sofort trübte sich sein Bewusstsein, er erkannte seine Freunde nicht mehr, fing aber an, heftig zu schreien, stiess Todesdrohungen gegen den König aus, schlug in einem Caffeehause alles kurz und klein und wurde nur mit Mühe durch die Wache gebändigt. Im Arrest beruhigte er sich eine Weile und verfiel dann in einen neuen Wuthparoxysmus, schlief dann ein und erwachte am andern Tage mit völliger Amnesie. Er wurde zu 4 Monaten Gefängniss verurtheilt. 3) Tödtliche Alcoholvergiftung. Ein 21jähriger, an Alcoholica gewöhnter, kräftiger und gesunder Soldat hatte eine Menge Wein, Wermuth, Schnaps und schliesslich im Uebermuth eine ganze Flasche Rum getrunken. Anfangs wurde er geschwätzig, lärmend und aufgeregt, verfiel dann schreiend in Convulsionen, die etwa eine Stunde dauerten, dann in Sopor und starb einige Stunden nach der Uebertragung in's Spital. Die Obduction ergab mässige Cyanose des Gesichtes, enge Pupillen, Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, Alcoholgeruch im Magen, nicht aber in den Lungen. Chronischer Magencatarrh, starke Injection der Schleimhaut des oberen Dünndarms, sonst nichts Auffälliges.

Cividali und Amati (17) haben 120 in der Irrenanstalt in Rom untergebrachte Epileptiker und zwar 68 Männer und 52 Frauen auf ihr körperliches und psychisches Verhalten untersucht und gefunden, dass bei diesen im Allgemeinen dieselben körperlichen Anomalien und zwar im fast gleichen Verhältnisse, dieselben impulsiven kurz dauernden Antriebe, dieselbe brutale Prävalenz und Aeusserung der Instincte, sowie die gleiche moralische und ethische Stumpfheit zu constatiren sind, wie beim moralischem Irrsein und bei geborenen Verbrechern. Es lasse sich daraus auf eine innige Verwandtschaft dieser pathologischen Zustände schliessen.

Ohlmüller (18) beleuchtet den Werth der ophthalmoscopischen Untersuchung für die Diagnose von Geisteskrankheiten, indem er die in dieser Beziehung bereits bestehenden Arbeiten zusammenstellt. Ueber eigene Beobachtungen berichtet er nicht. Für sehr wichtig hält er die Frage, ob vermittelst des Augenspiegels in gerichtlichen Fällen ein positives Gutachten über Geisteskrankheit abgegeben werden kann. Vorläufig muss man die Frage verneinen, doch ist der Augenspiegelbefund von unterstützendem Werth und insbesondere bei fraglicher Simulation wichtig.

Ebenso wie Tarnowsky (s. letzten Bericht), doch ausführlicher, hat auch v. Krafft-Ebing (19) die Psychopathologie des sexualen Lebens zum Gegenstande einer Monographie gemacht. Die Arbeit zerfällt in 5 Capitel: I. Fragmente einer Physiologie des Sexuallebens; II. Physiologische Thatsachen; III. Allgemeine Neuro- und Psychopathologie des Sexuallebens (Paradoxie des Sexuallebens, Anästhesie, Hyperästhesie und Parästhesie der Sexualempfindung); IV. Specielle Pathologie und V. das krankhafte Sexualleben vor dem Criminalforum. Besonders eingehend werden die 3 letzten Capitel behandelt, im ersteren namentlich die Parästhesie oder Perversion des Geschlechtstriebes und zwar A.: Die geschlechtliche Neigung zu Personen des anderen Geschlechts in perverser Bethätigung des Triebes (Lustmord und verwandte Erscheinungen, Wollust potenzirt als Grausamkeit, Mordlust bis zur Anthropophagie); B.: Mangelnde Geschlechtsempfindung gegenüber dem andern, bei stellvertretendem Geschlechtsgefühl und Geschlechtstrieb zum eigenen Geschlecht (conträre Sexualempfindung) und zwar a) als angeborene, b) als erworbene krankhafte Erscheinung. In der „speciellen Pathologie" werden die Erscheinungen krankhaften Sexuallebens in den verschiedenen Formen und Zuständen geistiger Störung besprochen, nämlich bei psychischen Entwickelungshemmungen, bei erworbenen geistigen Schwächezuständen (primärem und secundärem Blödsinn und bei Dementia paralytica), bei Epilepsie, periodischem Irrsein, bei Manie, Satyriasis und Nymphomanie, Melancholie, Hysterie und primärer Verrücktheit. Im Capitel: „Das krankhafte Sexualleben vor dem Criminalforum" werden die einzelnen vom Strafgesetz verfolgten Unzuchtsdelicte besprochen und die Momente erörtert, welche in den concreten Fällen auf einen psychopathologischen Zustand des Thäters schliessen lassen. Die Art des Delictes kann niemals an und für sich entscheiden, ob es sich um einen psychopathischen oder einen in physiologischer Breite des Seelenlebens zu Stande gekommenen Act handelt, da auch bei geistig Gesunden die monströsesten und perversesten sexuellen Handlungen vorgekommen sind. Wichtiger ist die Species facti oder der Nachweis der periodischen Wiederkehr der betreffenden Acte, entscheidend nur die anthropologische und klinische Untersuchung der ganzen Persönlichkeit des Thäters anamnestisch und gegenwärtig.

Pick (21) weist auf die Bedenken hin, welche bezüglich der Entlassung genesener verbrecherischer Irren obwalten, bespricht die in anderen Ländern in dieser Beziehung bestehenden Bestimmungen und bedauert, dass in Deutschland und Oesterreich keine präcisen einschlägigen Vorschriften sich finden.

Gesetze, welche die Entscheidung in die Hand der obersten politischen Behörde legen, sind nur dort am Platze, wo das Irrenwesen des Landes eine staatliche wohlgeordnete hierarchische Gliederung besitzt, deren Spitze eben jene politische Behörde ist. In Frankreich hat zufolge dem neuen Irrengesetzentwurfe die Rathskammer 1. Classe die Entscheidung zu fällen, da zuweilen Vorkehrungen zu treffen sind, die der politischen Behörde zukommen und daher auch deren Theilnahme an der Entscheidung nothwendig erscheinen lassen. So war dies bei einem Bauer nöthig, der durch ein Schädeltrauma disponirt, in Folge langjähriger, auf einen sexuellen Fehltritt des Bauern sich beziehenden Stichelreden eines Nachbars melancholisch geworden, seine Mutter ermordet, seinen Sohn verletzt und sein Weib lebensgefährlich bedroht hatte. Der Mann ist auf dem Wege vollständiger Genesung und würde seiner Entlassung nichts im Wege stehen, wenn nicht die Folgen der Annäherung an jenen Nachbar zu befürchten wären. Es empfiehlt sich eine gemischte Commission, deren Ausspruch als Basis für die endgültige, die nöthigen Cautelen und Bedingungen für die Entlassung statuirende Entscheidung der Administrativbehörde zu gelten hat. Eine weitere Internirung wäre nur für eine gewisse Zeit auszusprechen, nach deren Ablauf eine neuerliche Beurtheilung stattzufinden hätte. Auch wäre eine Ueberwachung der Entlassenen zu verfügen.

In seinen Bemerkungen zu Sander's und Richter's Werk: Ueber die Beziehungen zwischen Geistesstörung und Verbrechen bestätigt Liman (22) zunächst die Seltenheit der Simulation von Geisteskrankheiten und lenkt hierauf die Aufmerksamkeit der Juristen auf den Umstand, dass so viele, so überaus viele Angeklagte verurtheilt werden, welche bereits zur Zeit der That geisteskrank waren, weil bei den Juristen, insbesondere bei den Staatsanwälten richtige Vorstellungen über Geisteskrankheit mangeln und dem Gutachten der Sachverständigen mit Voreingenommenheit und Misstrauen begegnet wird. Die Ursache liegt zunächst in der Aufstellung des sog. Verbrecherwahnsinns, die ebenso berechtigt ist, als ob man eine Verbrecherschwindsucht annehmen wollte, und das Urtheil der Juristen beirrt, weiter darin, dass die Ursache von Reden und Handlungen, durch welche die Betreffenden auffallen, von allen anderen Gesichtspunkten aus eher erforscht wird, als vom ärztlichen, dann in der Fassung des § 51, ferner in dem Mangel an Antecedentien der Exploraten in den Acten und darin, dass dem Arzte zugemuthet wird, bloss aus dem Verhalten des Exploraten im Termine ein Gutachten über dessen Geisteszustand abzugeben.

Nach Kelp (23) verdient die von Wille in Basel (1885) und Pasegue (Ann. médic.-psychologique 1886. Mai) mitgetheilte Ansicht, dass alle, welche Geisteskrankheiten simuliren, nicht völlig geistesgesund sind, volle Beachtung. Nach K.'s eigener Erfahrung ist die Simulation einer Geistesstörung sehr selten. Er hat sie nur einmal bei einem heruntergekommenen Individuum beobachtet, dessen Geisteszustand längere Zeit zweifelhaft war, bis sich die erwähnte Mischung von Gesundem und Krankem ergab. Der Vagabund simulirte plötzlich Tobsucht, bei der alle characteristischen Symptome fehlten und sehr ungeschickte Nachahmung zu erkennen war.

Ein wahrer Musterfall von originärer Verrücktheit wird von Krafft-Ebing (25) mitgetheilt.

Er betrifft eine 26jährige Winzerstochter, welche durch die Angabe, dass sie eine Fürstentochter sei, mehreren Personen ansehnliche Beträge entlockt hatte. Beim Verhör erzählte sie eine romanhafte Geschichte über ihre Erziehung und wie sie auf die Idee kam, dass sie von hochgestellten Personen abstamme, über Abgesandte, die sie aufsuchten und über mysteriöse Briefe, die sie erhielt. Auch behauptet sie, dass an ihr Entführungs- und Mordattentate verübt worden sind. Sie imponirte den Leuten durch ihr sicheres Benehmen und ihre Manieren, lebte nobel, rauchte Cigarren, trug einen Revolver, ging als Mann und zwar bald in Civil, bald in Officierskleidern herum, angeblich um ihren Feinden zu entgehen, wurde wiederholt starrkrämpfig und hatte offenbar Visionen. Sie hielt sich einige Zeit als Mann verkleidet in der Schweiz auf und hatte dort sogar ein Liebesverhältniss mit einem Mädchen und spricht noch gegenwärtig mit Exaltation von diesem. Liebe zu einem Manne habe sie nie empfunden, sich dagegen zum weiblichen Geschlechte hingezogen gefühlt. Ihre Genitalien sind virginal. Sie meidet weibliche Arbeiten, hatte dagegen schon als Kind Neigung für Knabenspiele, liebte später Schiessen und Rauchen und wäre gern Soldat geworden. Ausser zeitweisem Stirnkopfschmerz, Empfindlichkeit einzelner Intercostalnerven und Brustwirbeldornfortsätze gegen Druck ergiebt die körperliche Untersuchung nichts Bemerkenswerthes. Neben der linken Brust findet sich ein linsengrosses Muttermal, an welchem sie von einer Commission von Abgesandten erkannt worden sein will. Die eine Warze zeigt eine Einkerbung, welche die Untersuchte von einem erhaltenen Dolchstich ableitet. Sie macht den Eindruck einer decenten und wahrheitsliebenden Person, negirt jede betrügerische Absicht und hat Alles, was sie angiebt, für wahr gehalten. Seit sie im Criminal sei, seien ihr allerdings die Augen aufgegangen, dass es mit ihrer hohen Geburt nichts sei. Sie habe fest im Wahne gelebt, eine Königstochter zu sein, aber Irrsinn sei es nicht gewesen, sondern ein Irrthum oder eine Fopperei seitens der „Herren". K. betont in seinem Gutachten die neuropathische Persönlichkeit der Inculpatin und führt aus, wie aus hysterisch deliranten Zuständen sich Verfolgungs- und Grössenwahn entwickelte, unter deren Einfluss die R. handelte im festen Glauben an die Wahrheit ihrer Ideen, nicht aber als Schwindlerin. Das Gericht stand von weiterer Verfolgung ab und die R. wurde dem Spital übergeben. Hier stand sie zeitweise unter dem Einfluss ihrer krankhaften Ideen, dissimulirte aber dieselben vor den Aerzten, um „die goldene Freiheit" zu erlangen. Wiederholt bekam sie Besuche von Landleuten, die sie respectvoll behandelten und offenbar trotz der Verluste, die sie erlitten hatten, noch immer von der Wahrheit der Angabe der R. überzeugt waren. Die Vermuthung, dass Patientin leicht hypnotisirbar sein werde, wurde durch den ersten Versuch bestätigt. Es war ebenso leicht, sie durch starres Anblicken, Fixirenlassen eines Bleistiftes, als durch Hervorrufung monotoner Geräusche zu hypnotisiren. Die Patellarreflexe und die mechanische Erregbarkeit war in diesem Stadium gesteigert. Anblasen genügte, um die Patientin zu erwecken. Hervorrufung eines cataleptischen Stadiums gelang nie, wohl aber gerieth Patientin spontan oder durch sanftes Pressen der Stirn in den somnambulen Zustand. Sie appercipirte in diesem nur den Experimentator, hielt ihn für

den romanhaften Vater, war jeder Suggestion zugänglich, machte z. B. mit ihm eine Reise nach Neapel, liess sich das Bild ihrer Mutter zeigen, schwankte an seinem Arm durch die Ahnengallerie des väterlichen Schlosses u. dgl.

Ueber eine 13¼jährige, noch nicht menstruirte und erst in geschlechtlicher Entwickelung begriffene Brandstifterin berichtet Kaupler (26).

Das Mädchen stammte aus ehrenwerther gesunder Familie und hatte die Schule mit gutem Erfolge besucht, war aber verschlossen, sehr leicht erregbar, Nachts unruhig und somnambul. In letzter Zeit hatte es viel Nasenbluten. Am 26. Mai kam sie zum erstenmale vom Hause weg zu ihrem Onkel, wo sie gut behandelt wurde, aber wenig ass, Nachts sehr unruhig war und ihrer Angabe nach Heimweh hatte. Am 27., 28. und 31. Mai zündete sie in diesem Hause und zwar jedesmal am Tage Stroh, Reisig und Heu an. Anfangs leugnete sie die Brandstiftung, dann gestand sie dieselbe, indem sie angab, wegen Brustschmerzen aufgeregt und nicht bei klarer Besinnung gewesen zu sein, ferner habe sie Heimweh nach den Kindern gehabt und habe um jeden Preis wieder nach Hause zurück gewollt. Die Untersuchung ergab normale Lungen, starken Herzstoss, laute Herztöne mit einem Geräusch beim ersten. Wie K. ausführt, hatte das Kind die That unter dem Einflusse der körperlichen Erkrankung und schweren gemüthlichen Verstimmung (Heimweh) im unfreien Zustande begangen. Freispruch.

Ein von Hitzig (27) abgegebenes Gutachten betrifft ein 23jähriges hochgradig erblich belastetes Mädchen aus guter Familie, welches schon von Kindheit auf vergesslich, unstät und unbändig und ganz ausserordentlich heftig und reizbar war, welche Eigenschaften sich nach einer im 12. Jahre überstandenen „Hirnentzündung" verschlimmerten, namentlich ihre Heftigkeit, in Folge welcher sie Mutter und Schwester misshandelte, das Mobiliar zertrümmerte u. s. w. Dabei war sie aber von grosser Eitelkeit, brachte den ganzen Tag vor dem Spiegel zu und glaubte alle Welt in sich verliebt. Als Kindergärtnerin ausgebildet hielt sie nirgends aus, veranlasste, nach Hause zurückgekehrt, immer die masslosesten Auftritte und biss sich aus Wuth absichtlich die Zunge ab. In einer Irrenanstalt fand man moralischen Defect und allgemeinen Schwachsinn. Nach der Entlassung benahm sie sich noch excessiver, insultirte den Pastor auf der Strasse, weil er sich angeblich anzüglich räusperte und hinterliess in seiner Wohnung einen Zettel, worin sie ihn einen infamen Schuft nannte, schliesslich sprang sie nach einem neuerlichen Wuthausbruch und nachdem sie ihrem Bruder eine Tasse in's Gesicht geworfen hatte, aus dem 2. Stock auf die Strasse, wobei sie sich nur den Fuss verstauchte. Auf H.'s Klinik zeigte sich wechselnde Stimmung, Mangel gemüthlicher Empfindungen, Unverträglichkeit, Selbstüberschätzung, Verfolgungsideen zum Theil sexueller Natur und entschiedener Schwachsinn. Im Gutachten erklärt H. den Zustand für chronische primäre Verrücktheit und Explorata für blödsinnig im Sinne des Allgemeinen Landrechts.

Zwei Fälle von Microcephalie werden von Lombroso (28) beschrieben und abgebildet, in denen beiden ein heftiger psychischer Affect während der Schwangerschaft als Ursache der anormalen Kopfbildung angegeben wird. Im ersten Falle träumte die junge Mutter in den ersten Monaten ihrer Gravidität von einem grossen Affen, was sie nachhaltig erschreckt hatte, im zweiten Falle war die Schwangere in grosse Angst versetzt worden, als sie sah, wie ein Soldat ihrem Manne den Schädel spalten wollte. L. hält einen solchen ursächlichen Zusammenhang nicht für unmöglich. Im zweiten Falle war das Kind asphyctisch zur Welt gekommen und war gelähmt, besonders rechts, fing erst mit 7 Jahren an zu gehen und mit 15 Jahren einige Silben zu sprechen. Bei diesem Individuum hatte jede Gesichtshälfte ein anderes Aussehen.

Mayor (29) schildert das psychische Verhalten Cavour's von seiner frühesten Jugend an, woraus sich ergiebt, dass letzterer ungemein reizbar und leidenschaftlich und dreimal im Begriffe war, einen Selbstmord zu begehen, das erste Mal im 6., das zweite Mal im 23. Lebensjahr und das dritte Mal als Minister.

Die 24 Jahre alte Dienstmagd F., über welche Stark (30) berichtet, ist mütterlicherseits belastet, ist seit früher Jugend schreckhaft, lernte schwach, bekam die Menses erst im 17. Jahre, litt an Bleichsucht, Leib- und Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit. Am 21. Dec. 1885, nachdem ihr Tags zuvor der Dienst gekündigt worden war, entdeckte sie brennende Streichfeuerzeuge in einem Kasten, wurde deshalb von der Dienstfrau belobt und wieder behalten. Am 20. und 21. Januar machte sie ähnliche Entdeckungen. Am 22. zündete sie am Speicher einen Pack Druckpapier an, rief Leute herbei, denen sie anfangs angab, es brenne im Keller, warf in ihrer Gegenwart die mitgebrachte Petroleumlampe in die Flammen. An diesem Tage hatte die F., wie sie aussagt, die Menses, war sehr aufgeregt wegen häuslicher Zwistigkeiten und habe sich aufhängen oder verbrennen wollen. Kurz bevor sie letzteres versucht, sei ihr „der schwarze Mann", den sie schon öfter gesehen, erschienen. Nachdem sie das Papier angesteckt, wäre sie in Flammen gestanden. Allein aus Angst, das Feuer könne um sich greifen, sei sie fortgelaufen und habe um Hülfe gerufen. Später macht sie in dieser Richtung unbestimmte, lückenhafte und sich widersprechende Angaben. Während der Anstaltsbeobachtung erschien sie ängstlich erregt, zur Zeit der Menstruation unruhig, weinend und jammernd, sah wieder den „schwarzen Mann" und litt an Schlaflosigkeit. Auch bei der nächsten Menstruation war Explorandin aufgeregt und verlangte unter Selbstmordsdrohungen ihre Entlassung. In der Zwischenzeit häufiger unmotivirter Stimmungswechsel. Diagnose: chronisch-hysterische Neurose mit transitorischer Sinnesverwirrung.

Einen Fall von moralischem Irrsein beobachtete Stura (31) bei einem 12jährigen Knaben.

Der Vater ist jähzornig und dem Trunk ergeben, die Mutter führt einen schlechten Lebenswandel. Frühzeitig bestanden Convulsionen. Als Kind Sturz in eine Grube, worauf einwöchentliches Krankenlager. Seit dem 6. Jahre vagabondirender Lebenswandel, kleine Diebstähle, gewaltthätiges und streitsüchtiges Betragen, schliesslich Verletzung eines anderen Knaben mit einer Flasche. Die Untersuchung ergiebt einen Schädel von „neronischem Typus", abstehende und asymmetrische Ohren, ungleiche Reaction der Pupillen, affenartige Hände, atrophische Genitalien (Masturbation seit dem 9. Jahre) und herabgesetzte Sensibilität.

Goldsmith (32) exstirpirte bei einem jungen erblich belasteten Mädchen, welches wegen moralischem Irrsein und maniakischem Benehmen aus einer Irrenanstalt in die andere gebracht worden war, beide Ovarien, nachdem starke menstruelle Blutungen eingetreten waren. Es trat darauf in der That Heilung ein, die nun schon zwei Jahre besteht.

Als Beweis der Identität der sog. geborenen Verbrecher und der mit „moralischem Irrsinn" oder besser gesagt mit moralischem Schwachsinn Behafteten

berichtet **Tamburini** (33) über einen 25jährigen wegen lebensgefährlichem Angriff verhafteten Mann, welcher aus einer Familie stammt, in der Geisteskrankheiten und diverse Verbrechen wiederholt vorkamen, seit früher Jugend arbeitsscheu, grausam, zornmüthig und gewaltthätig war und bereits wiederholt wegen Diebstählen und öffentlicher Gewaltthätigkeit bestraft worden ist. Beim Militär Disciplinarstrafen und schliesslich Desertion, wegen welcher das Strafverfahren eingestellt wurde, da sich nach irrenärztlicher Beobachtung herausstellte, dass Inculpat an „Manie mit Tobsuchtsanfällen" leide. Deshalb aus dem Militärverbande entlassen, beging er schon nach 2 Monaten das oben genannte Verbrechen. T. fand Macrocephalie, schmale, niedrige Stirn, Prognatismus, Asymmetrie des Gesichtes, speciell Hemiparese, herabgesetzte Sensibilität, verminderte Patellarreflexe, Hyperämie des Augengrundes, Gemüthsstumpfheit, Mangel moralischer Gefühle bei grosser Reizbarkeit.

Ein Mann, über welchen **Fornasini** (34) berichtet, hatte in einem Streite seine alte Mutter gepackt und sie zum Fenster hinausgeworfen, so dass sie in Folge des Sturzes sofort verschied. Drei Aerzte, welche ihn untersuchten, konnten keine Geistesstörung constatiren, gaben aber zu, dass vielleicht **moralische Idiotie** bestehen könne. Auch F. findet keine Geisteskrankheit, aber auch kein moralisches Irrsein und als Motiv der That leidenschaftliche Aufregung und Rohheit. Antecedentien und Erblichkeitsverhältnisse des Inculpaten werden nicht mitgetheilt, ebensowenig erfährt man etwas über das körperliche und geistige Verhalten desselben während der Beobachtungsfrist. Trotz dieser Oberflächlichkeit wendet sich F. energisch gegen diejenigen, welche „in jedem Verbrecher einen Geisteskranken sehen wollen."

Ueber einen Fall von Ermordung eines Knaben durch einen Burschen mit **cretinartigem Habitus**, der mit Verurtheilung zum Tode endigte, berichtet **Puglia** (35).

Der Bursche hatte schon früher Kinder an sich zu locken versucht, wie man vermuthet zu unzüchtigen Zwecken. Er war unmittelbar, nachdem er den Knaben im Freien erstochen, ergriffen worden, gab anfangs an, dass er die That im Auftrage der Mutter begangen habe, später dass er den Knaben stupriren, und erbittert über dessen Weigerung erstochen habe, und ein drittes Mal, dass er von einem Dämon verleitet worden sei. Nach P. war derselbe entschieden schwachsinnig.

In einem vereinzelt stehenden Hause wurde, wie v. **Krafft-Ebing** (36) berichtet, eine Bäuerin ermordet und ihr 6jähriger Pflegesohn tödtlich verwundet. Der 20jährige Sohn der Bäuerin, welcher oberhalb der vergitterten Parterrelocalitäten, wo die That geschah, schlief, hörte den Lärm, holte rasch Leute herbei, welche das Haus umstellten und die verschlossene Hausthür erbrachen, was lange dauerte und mit viel Lärm verbunden war. Nachdem man eingedrungen war, fand man in der Werkstatt neben dem Raum, wo die Verletzten lagen, einen fremden Menschen bis auf's Hemd ausgekleidet im Bette liegen, der, aufgerüttelt, that, als ob er gerade erwache und verwundert behauptete, von allem Vorgefallenen nichts zu wissen. Der verletzte Knabe deponirt bei klarem Bewusstsein, dass der Mann von seiner Mutter auf dessen dringendes Bitten Abends eingelassen wurde, sofort anfing mit einem mitgebrachten Stein auf die Mutter loszuschlagen und dann mit einer Hacke diese und den Knaben niederschlug. Der Mann selbst, Namens O., giebt an, dass er sofort, nachdem ihn die Frau eingelassen, in die Werkstatt gegangen, sich dort auf's Bett gelegt habe und eingeschlafen sei, bis er durch die eindringenden Männer aufgerüttelt wurde. O. ist wiederholt abgestraft. Eine erbliche Veranlagung ist nicht nachweisbar, und auch an ihm wurde nie etwas geistig Abnormes beobachtet. Dem Trunk ist er nicht ergeben. Epilepsie besteht nicht, dagegen ein leidlich compensirtes Klappenleiden. Sechs Tage nach der Verhaftung änderte O. sein bis dahin normales Benehmen, geberdet sich närrisch, macht sinnlose Geberden und Handlungen, verzehrt Hemdstücke, Stroh und seinen eigenen Koth, verrichtet die Nothdurft in seine Mütze, ist hartnäckig stumm. Nachdem der Hausarzt die Bemerkung fallen liess, dass solche Leute gewöhnlich auf den Boden uriniren, thut dieses O. ebenfalls. Nachdem er auf schmale Kost gesetzt und ihm wiederholt erklärt wurde, dass man seine Simulation durchschaue, giebt er diese, nachdem er sie 27 Tage fortgesetzt, auf, ist nun ganz klar und spricht vernünftig. v. K. bespricht in seinem Gutachten: 1. den Geisteszustand des Angeschuldigten nach seiner Verhaftung; 2. den Geisteszustand zur Zeit der Abgabe des Gutachtens und 3. den Geisteszustand zur Zeit der That. Im ersten Abschnitt beweist v. K. die **Simulation des Blödsinns**, im zweiten den geistesgesunden Zustand des O. und im dritten wird die Möglichkeit eines pathologischen Alcohol-, eines intoxicativen, eines Affect- oder Angstzustandes, sowie von Mania transitoria oder epileptischer Sinnesverwirrung ausgeschlossen und dargethan, dass es sich nicht um einen Zustand transitorischer Geistesstörung, sondern ebenfalls nur um Simulation gehandelt habe. O. wurde hingerichtet.

Einen Beitrag zur Casuistik der **Blödsinns-Simulation** bringt **Wiedemann** (37).

Ein wegen Diebstahl steckbrieflich verfolgter Mann wurde endlich aufgegriffen, begann nach 2tägiger Haft zu toben und wurde auf das Gutachten des Gefängnissarztes als an Wahnsinn leidend entlassen. Nachträglich sollte er durch W. untersucht werden, war aber nicht zu Hause, sondern in Handelsangelegenheiten abwesend. Die Angehörigen behaupteten, er sei schwachsinnig, leide an Epilepsie und zeitweiliger Tobsucht. Bei einem zweiten angesetzten Besuche W.'s machte der Mann den Eindruck eines Schwachsinnigen, wollte jedoch die gewöhnlichsten Sachen nicht wissen, gab an, 100 Finger an der Hand zu haben etc., so dass sofort der Verdacht der Simulation rege wurde, die auch durch weitere Beobachtung constatirt und vom Inculpaten selbst schliesslich eingestanden wurde.

Marandon (38) berichtet über eine Frau, die so hartnäckig ihre **Verfolgungsideen dissimulirte**, dass man nahe daran war, ihre Anklage wegen ungesetzlicher Internirung in einer Irrenanstalt für berechtigt zu halten, bis es M. gelang, ihr Vertrauen zu erwecken, worauf sie ihm mittheilte, dass gegen sie

seit langem von ihrem Manne, dessen Geliebten, mehreren höheren Officieren und ihrem Beichtvater, der ihre Beichtgeheimnisse den übrigen Verschwörern mitgetheilt habe, complotirt werde, was ihr alles glücklicher Weise durch Gott und eine aus ihrer Herzgegend kommende Stimme verrathen wurde.

Marro, Lombroso und Albertotti (39) berichten über zwei primär Verrückte, welche einen Mord resp. Mordversuch begangen hatten.

Der eine war von einem Wachmann wegen schlechter Strassenreinigung vor seinem Hause zur Rede gestellt worden, hatte sofort einen Revolver gezogen und gegen den Wachmann abgefeuert, ebenso gegen 4 Wachleute, die ihn am andern Tage verhaften wollten, wobei auch diese mehrere Schüsse abgaben und den zu Verhaftenden förmlich belagerten. Die Untersuchung ergab erbliche Belastung und ausgesprochenen Grössenwahn. — Der zweite war bereits wiederholt in einer Irrenanstalt, hatte mit seiner Tochter Blutschande getrieben und schliesslich einen Bahningenieur, der ihn, wie er meinte, um sein Brod gebracht hatte, erschossen. Auch hier bestand erbliche Belastung, Grössenwahn und Verfolgungsideen.

Ein 57jähriger Landwirth wurde wegen Betruges zu einer mehrjährigen Kerkerstrafe verurtheilt, weil er einem Andern Geld entlockt hatte unter der Angabe, dass er ihn durch Mittheilung einer neuen nur ihm bekannten Culturmethode reich machen wolle. Lattes (42) sah den Mann im Kerker, als dessen Strafzeit nahezu abgelaufen war und fand ausgesprochenen Grössenwahn, der offenbar schon zur Zeit des angeblichen Betruges bestand. Er hält sich für einen Landwirth ersten Ranges, der durch seine Erfindungen alle Landwirthe und ganz Italien bereichern wird. Er wird ein grosses Werk darüber schreiben und hat im Kerker Gedichte verfasst, worin er theils die Aufmerksamkeit auf dieses Werk lenkt, theils über die Ungerechtigkeit sich beklagt, die ihm wiederfahren ist.

Die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen unter besonderer Berücksichtigung ihrer gerichtsärztlichen Beurtheilung wurden von Guder (45) monographisch bearbeitet. Der Arbeit liegen mehrere eigene und zahlreiche fremde Beobachtungen zu Grunde. Letztere stellt G. in 4 Tabellen zusammen, von denen die erste (45 Fälle) jene Fälle umfasst, in denen die Geistesstörung unmittelbare Folge der Kopfverletzung gewesen ist, die zweite (14 Fälle) Beobachtungen von secundär-traumatischem Irrsein, die dritte (6 Fälle) Fälle, in denen die Geisteskrankheit durch Operation (Trepanation) geheilt wurde, und die vierte 14 von Delbrück mitgetheilte Fälle von geisteskranken Sträflingen mit geheilten Kopfverletzungen. Beim primären traumatischen Irrsein unterscheidet G. mit Wille acute und subacute Formen. Bei ersteren kehrt das Bewusstsein vorübergehend zurück, nachher folgt Somnolenz, aus welcher die Kranken in heftige hallucinatorische Angstzustände übergehen, mit feindseligem Character. Allmälig werden die Kranken ruhiger, haben noch Kopfschmerz und allerlei Innervationsstörungen, genesen, indem sie für die Unglücksfälle Erinnerungslücken behalten oder diese erst später durch Erzählungen Anderer ausfüllen. Die Prognose ist günstig, da von 7 Fällen 6 genasen. In subacuten Fällen erwacht der Kranke allmälig aus dem Sopor, er ist aber nicht mehr der frühere Mensch: Schwerbesinnlichkeit, Gedächtnissschwäche, geänderte Gemüthsstimmung, Reizbarkeit, Schlaflosigkeit oder Schlafsucht, Intoleranz gegen Alcohol, Schwindel und Kopfschmerz. Aufregungs- und Depressionszustände mit ängstlichem Inhalt, subjective Gehörs- und Gesichtsempfindungen, motorische Störungen bezeichnen die Nachwirkung des Insults. Ganz besonders characteristisch ist der schwachsinnige Zug. Andere Fälle verlaufen unter dem Bilde des acuten Blödsinns, nicht selten unter dem der Dementia paralytica.

Beachtenswerth sind die Auseinandersetzungen G.'s über die gerichtsärztliche Beurtheilung solcher Fälle, die jedoch eine auszugsweise Wiedergabe nicht gestatten. — Bei Besprechung des secundär-traumatischen Irrseins finden auch die bei Eisenbahnunfällen durch Kopfverletzung und allgemeine Körpererschütterung hervorgehenden psychischen Alterationen eingehende Berücksichtigung.

Graf (46) berichtet über 2 Fälle von Geistesstörung nach Kopfverletzung.

1) K. erlitt am 16. September durch das Scheuwerden eines Pferdes eine heftige Commotio cerebri, war bewusstlos bis 25. Sept., dann traten Symptome von Aphasie und beträchtlicher Gedächtnissschwäche auf. Er ist nicht orientirt, klagt über Doppeltsehen, Flimmern vor den Augen, wird unrein. Am 23. Oct. Aphasie und Kopfschmerz verschwunden, Gedächtnissschwäche und trübe Stimmung besteht fort. Genesung erfolgte nicht, sondern es blieben psychische Schwäche und Verwirrtheit, Reizbarkeit, Schlafmangel, Kopfschmerz, Aufregungs- und Depressionszustände ängstlichen Inhalts, Gehörstäuschungen und Verfolgungsideen zurück. Ausgang in Blödsinn wahrscheinlich.

2) 24jähriger Arbeiter S. wird verschiedener Diebstähle und gefährlicher Drohung beschuldigt, doch von den Zeugen für verrückt gehalten. S. erhielt vor einem Jahre vier Yataganhiebe über den Kopf, welche bald heilten. S. arbeitete schon nach zwei Tagen. Einige Wochen danach bemerkte der Arbeitgeber, dass S. nicht mehr wie früher war, wenig arbeitete, grob und widerspenstig wurde, Allotria trieb und Unsinn schwätzte. Entlassen trieb er sich herum, renommirte viel, sprach und trieb tolles Zeug, galt allgemein und zwar seit der Verletzung für einen Narren und Simpel, wurde gereizt aggressiv. Auch war bereits von seinem Vater ein Entmündigungsantrag gestellt worden. Die Untersuchung in der Irrenanstalt ergab linear verschiebbare, etwas schmerzhafte Narben am Schädel und erhebliche Geistesschwäche, die zweifellos mit den erlittenen Verletzungen ursächlich zusammenhängt.

Letzterer Fall lehrt, dass auch relativ geringfügige Kopfverletzungen, die rasch und glatt heilen, Geistesstörung bedingen können. „Läge er nicht so klar," meint G., „würde man kaum an einen Einfluss dieser Kopfverletzungen zu glauben wagen. Wenn man bedenkt, wie selten ganz ähnliche und stärkere Verletzungen, z. B. Schlägerhiebe, üble Folgen in dieser Beziehung haben, wird man nur vorsichtig an die Beurtheilung solcher Fälle herantreten".

Schroeter (47) referirte über einen seit 20 Jahren in der Irrenanstalt Eichberg verpflegten Mann, der im Alter von 15 Jahren durch Auffallen eines schweren Gegenstandes auf den Kopf eine der Wurzel der ersten linken Stirnwindung entsprechende, mit Zurücklassung einer Depression geheilte Fractur erlitt und seitdem geistesgestört ist. Durch Jahre bestand hallucinatorische Verwirrtheit und geistige Schwäche.

In der Anstalt traten Verwirrtheit und Hallucinationen zurück und es entwickelte sich ein allgemeiner geistiger Schwächezustand, der seit einer Reihe von Jahren nicht mehr vorwärts schreitet. Periodicität der Erscheinungen war nicht nachweisbar, auch keine Krampfanfälle. Erbliche Belastung bestand nicht. Viele Fälle von traumatischem Irrsin kommen nach Sch. nicht zur Kenntniss, weil Demenz und weniger andere Störungen eintreten. Ob durch Trepanation in solchen Fällen wie der mitgetheilte der Prädisposition zur Geistesstörung vorgebeugt wird, ist vorerst nur zu hoffen. (Ref. findet, dass bei der Beurtheilung der anatomischen Substrate der traumatischen Psychosen ausser der localen Verletzung auch die sonstigen dabei etwa zu Stande gekommenen Läsionen des Gehirns, insbesondere die nach Einwirkung stumpfer Gegenstände so häufigen Contusionen durch Contrecoup, sowie der Einfluss der Hirnerschütterung berücksichtigt werden sollten.)

Der 25jährige F. hatte am 26. März eine Frau erdrosselt, wurde sofort verhaftet, entfloh beim Transport, wurde aber am 15. April in einem Restaurant wieder arretirt. Während dieser Frist war ein junger Mann ermordet gefunden worden, bei welchem ein neues Portemonnaie und in diesem eine mit dem Namen Bertrand unterschriebene Declaration sich fand, dass er (Bertrand) jene Frau, deren Tödtung man dem F. zugeschrieben, ermordet und nun aus Gewissensbissen und Angst vor der Justiz sich selbst das Leben genommen habe. Man liess sich jedoch nicht irre führen, und F. wurde auch dieses zweiten Mordes wegen angeklagt. Im Gefängniss legte F. ein schriftliches Geständniss ab, worin er beide Thaten einbekannte. Nach einigen Tagen erklärte er jedoch, dass er sich an nichts erinnere. Er sei am 15. Februar von einem wüthenden Hunde gebissen worden. Er glaubt zwar nicht, dass er an der Wuth leide, da mehr als 40 Tage seit dem Biss verflossen seien, er sei jedoch seitdem nicht mehr derselbe wie früher, verliere von Zeit zu Zeit das Gedächtniss und könne während einer solchen Periode Handlungen verüben, von denen er kein Bewusstsein habe. Am linken Arm, wo er gebissen sein wollte, fanden sich keine Narben, am rechten dagegen zwei Stellen, die möglicherweise von Bissen herrühren konnten. Dass F. seitdem in einem Zustande der Aufregung und Angst sich befunden habe, war nicht nachzuweisen. Als Soldat soll F. sich exemplarisch aufgeführt, doch ein bizarres Wesen und Grössenideen gezeigt haben. Eine reiche Dame sollte sich für ihn interessiren, und er liess merken, dass er in gewissen Beziehungen zu einem General stehe. Später hatte er eine reiche, fast blöde Wittwe, die um 20 Jahre älter war als er. Aufgefallen war das puerile Vorgehen des F. bei und nach der That. Polaillon u. Motet (48), die über diesen Fall in der Société de médicine légale in Paris zu berichten hatten, finden das Benehmen des F. in vielen Beziehungen sonderbar und beantragen daher das Gutachten über den Geisteszustand desselben vorläufig in suspenso zu lassen und zu erklären, dass eine unmittelbare Untersuchung und Beobachtung des F. nothwendig sei.

Tanzi (49) hat 13 Epileptiker untersucht und gefunden, dass sie im Allgemeinen langsamer auf Reize, besonders acustische reagiren, als gesunde Individuen.

In einer Zuschrift an The Lancet theilt Macpherson (50) mit, dass ein 24jähriger Bursche wegen Mord zum Tode verurtheilt wurde, welcher während der Untersuchungshaft einen epileptischen Anfall gehabt hatte und auch nach Mittheilung der Sentenz von einem solchen befallen wurde. M. lässt sich auf die Einzelheiten des Falles nicht weiter ein, meint jedoch, dass Jemand, welcher zweifellos gehirnkrank ist, für seine Handlungen nicht verantwortlich gemacht werden sollte.

Sehr lehrreich ist ein Obergutachten des königl. Medicinalcollegiums der Provinz Brandenburg über den Geisteszustand des wegen betrüglichen Bankerotts etc. angeklagten Banquiers Gustav J. (51), welches jedoch eine auszugsweise Wiedergabe nicht gestattet. Dasselbe betrifft einen Banquier, welcher im Jahre 1883 nach bedeutenden Börsenverlusten entfloh und vor seiner Flucht Depots theils verkauft, theils den Eigenthümern zurückgestellt, grössere Geldsummen erhoben, die Geschäftsbücher und sonstige Scripturen theils zerrissen, theils, worunter sich wahrscheinlich auch ein Packet mit 100000 Mark befand (!), verbrannt und eine grössere Geldsumme mitgenommen hatte. Die Beobachtung ergab ausgesprochene Erscheinungen der progressiven Paralyse, ausserdem epileptische Anfälle, die vor der Verhaftung nicht bestanden hatten. J. hatte vor längerer Zeit Syphilis überstanden und 1881 durch einen Sturz vom Pferde eine beträchtliche Hirnerschütterung erlitten und es ist wahrscheinlich, dass von da an die psychische Decadenz begann. Das Gutachten geht dahin, dass J. sich gegenwärtig in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befindet, durch welche seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen ist, und dass er schon Anfang des Jahres 1883 an derselben Krankheit gelitten habe, wodurch seine freie Willensbestimmung ausgeschlosen war. (Das Collegium hat somit keinen Anstand genommen, den Einfluss der Geistesstörung auf die Willensbestimmuug in den Kreis seiner Begutachtung aufzunehmen. Refer.).

Zu den schon früher mitgetheilten Fällen von epileptischer Reflexpsychose mit Begehung strafbarer Handlungen während der Anfälle fügt Zierl (52) einen neuen hinzu.

Er betrifft einen 44jährigen Tagelöhner Namens J., welcher eingestandenermassen 3 Brandlegungen begangen hatte. J. ist wahrscheinlich erblich belastet, war schon als Knabe nervös und laborirte seit einem im 20. Jahre erlittenen Sturze von einem Baume, welcher längere Bewusstlosigkeit und Blutung aus dem linken Ohre bewirkt hatte, an Ohrensausen, Herzklopfen, später an Schwindel und Intoleranz gegen Alcoholica, wozu sich vor 16 Jahren epileptische Anfälle hinzugesellten. Letztere bestanden in Schwindel, Angst, Trieb zum Davonlaufen, schreckhaften Gesichts- und Gehörshallucinationen, Hitze, Gefühl der Schwere und Anschwellung des Kopfes, Herzklopfen und insbesondere in Antrieben zu gewaltsamen Handlungen, auch Selbstmord, welche J. als „Wuth" bezeichnet. Die Anfälle kamen vorzugsweise Nachts und wurden auch durch Alcoholgenuss und plötzliches Bücken hervorgerufen. Zu den Brandstiftungen hatte er keinen Grund. Er musste es thun, da auf ihn die „Wuth zum Anzünden" kam. Während des Brandes wusste er nicht mehr, dass er angezündet hatte, erst am nächsten Tage studirte er darüber nach und dann fiel es ihm ein. Alle Brandstiftungen fielen mit einer Berauschung zusammen, die wahrscheinlich den epileptoiden Zustand ausgelöst hatte. Während der Beobachtungszeit sah er bald nach einem

nächtlichen Anfalle eine grosse Helle im Zimmer, und nun glaubte er, dass er fortgewesen und einen der Anstalt gegenüber liegenden Stadel angezündet habe. Später wurde ein neben dem Stadel befindliches Kehrichtfass in Brand gesteckt und J. als Thäter eruirt. Er gab an, es sei ihm schon seit mehreren Tagen wieder recht schwach im Kopf gewesen und es habe ihn fortwährend gedrängt, etwas anzuzünden. Er habe keine Ruhe mehr gehabt und habe es thun müssen, worauf ihm sofort leichter geworden sei.

Motet (53) hatte den Geisteszustand eines 36jähr. Mannes zu untersuchen, welcher in einem Waggon, wo er sich allein befand, mit entblössten Genitalien angetroffen wurde und angab, dass er unter einem unwiderstehlichen Zwange gehandelt habe.

Inculpat stammt von neuropathischen Eltern, entwickelte sich aber gut und erwarb das Baccalaureat. Eines Tages fiel ein gefülltes Wasserschaff auf seinen Kopf, er wurde bewusstlos und lag durch mehrere Tage in einem stuporösen Zustande, von dem er sich allmälig erholte. Seitdem Characterveränderung, excessive Reizbarkeit, Gedächtnissschwäche, Unfleiss und excentrisches Benehmen, Onanie und Alcoholexcesse. Mit 24 Jahren stürzte er vom Pferde und blieb einige Zeit betäubt liegen. Im folgenden Jahre sprang er, eine Wette anbietend, vom 2. Stockwerk herab und leidet seitdem an Lendenschmerzen. Später verunglückte er beim Umwerfen eines Wagens, wobei er sich einen Beinbruch zuzog und bewusstlos liegen blieb. Drei Jahre darauf stürzte er wieder vom Pferde, wobei er sich die Schulter luxirte und abermals bewusstlos wurde. Er heirathete mit 26 Jahren, setzte aber die Masturbation fort und war überhaupt so hochgradig geschlechtlich erregbar, dass er schon beim Anblick von Frauen und nackten Statuen Erectionen bekam. Er leidet an hypochondrischen Sensationen und temporären Schwindelanfällen, von denen die länger dauernden mit einer „Umnebelung des Bewusstseins" verbunden zu sein scheinen. Obscöne Handlungen hatte er wiederholt begangen und war cynisch in seinem Benehmen. M. sprach sich dahin aus, dass die Characterveränderung, der Schwachsinn, die epileptoiden Zustände und die sexuelle Excitation traumatischen Ursprungs sind und Inculpat unzurechnungsfähig sei. Das Gericht I. und 2. Instanz acceptirte diese Conclusionen nicht und verurtheilte den Angeklagten zu einmonatlichem Gefängniss.

Ein von Amtswegen entlassener Finanzaufseher, dessen Geisteszustand v. Krafft-Ebing (54) zu beurtheilen hatte, hatte in seinem Dienstzeugniss die Worte: „hat sich im Dienst und ausser dem Dienst nicht entsprechend benommen . . . nachdem derselbe von Amtswegen entlassen worden ist" geschickt ausradirt und wie folgt abgeändert: „hat sich der Vorschrift entsprechend benommen . . . nachdem derselbe auf eigenes Ansuchen enthoben worden ist". Explorat negirt die Fälschung und glaubt, dass ein Anderer dieselbe begangen habe. Er zeigt einen höchst nervösen Ausdruck der Augen, auffallend enge Stirne und ist wahrscheinlich erblich belastet. Bis zum 14. Jahre litt er an Bettnässen und war stets intolerant gegen Alcoholica. Seit etwa einem Jahre macht er den Eindruck eines Verrückten und zeigt epileptiforme Erscheinungen in Gestalt von episodischen Dämmerungszuständen mit unbewussten, traumartigen Handlungen, einmal auch mit schreckhaften Delirien und aggressiven Handlungen. Ausserdem ergab die Beobachtung Schwächung aller psychischen höheren Functionen, besonders Gedächtnissabnahme und gemüthliche Reizbarkeit. Es besteht daher eine Beschränkung des Unterscheidungsvermögens und der Selbstbestimmungsfähigkeit. Bezüglich des Umstandes, dass Explorat die Echtheit der Urkunde und Nichtwissen von der Fälschung behauptet, bestehen drei Möglichkeiten: entweder E. hat wissentlich gefälscht und leugnet einfach die Thatsache, oder er hat wissentlich gefälscht und das Factum vergessen, oder endlich drittens, er hat in einem psychischen Ausnahmszustand, analog dem eines Somnambulismus, gefälscht und ist sich hinterher des in unbewusstem Zustande Ausgeführten nicht bewusst. Zu Gunsten letzterer Annahme spricht das Vorkommen solcher Zustände bei Epileptikern und das thatsächliche Vorgekommensein von bewusstlosen Dämmerungszuständen mit gleichwohl combinirtem Handeln, insbesondere einer in diesem Zustande unternommenen Reise. Dagegen spricht die raffinirte Ausführung des Verbrechens, wobei aber die wissenschaftliche Erfahrung berücksichtigt werden muss, dass in derartigen Zuständen von Epileptikern complicirte Reisen in ferne Länder, Schwindeleien u. dgl. schon ausgeführt worden sind.

In einem von Chandon (55) mitgetheilten Falle hatte ein Bauernbursche seine frühere Braut, die ihm auf Wunsch der Eltern den Abschied gegeben hatte, in Gegenwart mehrerer Männer mit einem Messer verletzt, hatte sich dabei ganz tobsüchtig geberdet, war dann in einen tiefen Schlaf gefallen, ohne Erinnerung an das Geschehene und hatte kurz nach der That sowie nach dem Erwachen erbrochen. Berauschung war ausgeschlossen. Es wurde an Mania transitoria im Sinne Henke's gedacht. Ch. erfuhr jedoch, als er weiter forschte, dass epileptoide Anfälle beim Inculpaten wiederholt beobachtet wurden, so dass es, nach seiner Meinung, keinem Zweifel unterliegt, dass es sich um einen Anfall von epileptischer Manie gehandelt habe.

Venturi (56) unterscheidet 6 Formen der Mania transitoria: die passionale, hallucinatorische, somnambulische, impulsive, melancholische und maniacische Form. Die maniacische Form entspricht wahrscheinlich einer allgemeinen, die übrigen Formen einer partiellen Reizung der Hirnrinde, analog wie dieses bei den Epilepsieformen der Fall ist. Ein Parallelismus mit letzteren zeigt sich auch in klinischer Beziehung. Wie man bei der Epilepsie eine psychische, sensorische, motorische, psychomotorische und eine gemischte Form unterscheiden kann, so kann man auch bei der Mania transitoria gleiche Erscheinungsformen erkennen.

Um pathologische Rauschzustände handelte es sich in zwei von Krafft-Ebing (58 u. 59) mitgetheilten Fällen. Beide Fälle betrafen Potatoren, von denen der eine aus einer Säuferfamilie stammte. Beide waren Epileptiker und intolerant gegen Alcoholica und bei beiden bestand Amnesie für die Zeit der That.

Auch bei dem von Jaumes (60) begutachteten Eisenbahnbeamten handelte es sich um alcoholisches Irrsein.

Derselbe, aus reicher Familie stammend und wie es scheint nicht belastet, hatte seit seinem 16. Jahre sich Excessen in Baccho et Venere ergeben und auch stark geraucht. Nach eingetretenem finanziellen Ruin hatte er einen Posten als Stationschef angenommen, war in der letzten Zeit durch seine Verworrenheit und Vergesslichkeit aufgefallen und hatte sich eines Tages mit 10,000 Frcs. der ihm anvertrauten Gelder entfernt, weshalb er als Defraudant verfolgt wurde. Am dritten Tage wurde er verhaftet, nachdem er sich in der Nachbarschaft ungenirt herumgetrieben hatte, wobei er seine Dienstmütze mitführte und das Paket mit den

10,000 Frcs. und 300 Frcs. eigenen Geldes in der Paletottasche trug, so dass dasselbe herausragte. Den Gensdarmen fiel sein indifferentes Wesen auf und dem Arzte, der ihn am dritten Tage nach der Verhaftung sah, das congestionirte Gesicht, die Abwesenheit einer Alteration und das langsame Sprechen. J. konnte zwar keine Geistesstörung mehr finden, constatirte jedoch eine entschiedene Abschwächung der Intelligenz gegen früher und eine fast vollständige Amnesie für die Zeit von der begangenen That bis einige Tage nach der Verhaftung. Epilepsie war nicht nachweisbar, doch soll Inculpat in der letzten Zeit an Schwindelanfällen gelitten haben.

Eine dem Trunke ergebene alte Frau, die bereits zweimal wegen Excess verhaftet worden war und aus Anlass des Neujahrstages verschiedene Alcoholica genossen hatte, war, wie Turnbull (61) mittheilt, bei zwei kleinen Kindern, ihren Enkeln, gelassen worden und hatte eine Stunde darnach die Eltern, die in einem Nachbarhause waren, aufgesucht und sie zum Nachhausekommen aufgefordert, da beide Kinder verbrannt wären. An den Kindern wurden in der That ausgebreitete Verbrennungen gefunden, denen das eine nach 6, das andere nach 13 Tagen erlag und das ältere gab wiederholt an, dass die Grossmutter sie beide ins Feuer gehalten habe. Nach Aussagen von Zeugen war die Frau an jenem Tage aufgeregt und sprach viel von ihrem Sohne, der vor zwei Jahren sich ertränkt hatte, indem er sich eine schwere eiserne Kette um den Leib gewickelt und dann in einen Brunnen gestürzt hatte. Nach der That gab sie an, ein grosses Weib sei in das Zimmer gekommen und habe die Kinder in das Herdfeuer geworfen; später sagte sie, sie hätte das eine Kind zufällig ins Feuer fallen lassen. Bei der Verhandlung wurde der Jury die Frage vorgelegt, ob die Frau im trunkenen Zustande oder in einem Anfall von Geistesstörung die That begangen habe. Die Jury erklärte sich für ersteren Vorgang und die Frau wurde zu 10 Jahren Strafarbeit verurtheilt. T. plaidirt für Geistesstörung, für welche spricht: 1) der mangelnde positive Nachweis der Trunkenheit, 2) die Existenz von Hallucinationen, 3) die ungewöhnliche Natur der That, 4) das Vorkommen von Epilepsie und Selbstmord in der Familie und 5) die Aufregung vor der That.

Ein von Westphal (62) in der k. wissenschaftlichen Deputation abgegebenes Gutachten betrifft einen Potator, der, obgleich an Delirium tremens erkrankt, zu Fuss in eine andere Ortschaft transportirt, auf dem Transporte von den Begleitern durch Stösse u. dergl. misshandelt und dann in einem Graben mit dem Kopfe schräg nach abwärts liegen gelassen wurde und 5 Minuten nach dem Auffinden, nachdem er auf seinen Wunsch mit dem Kopfe höher gelegt worden war, ruhig gestorben ist. Der Tod wurde von den Misshandlungen und von Aussetzung im Sinne des § 221 St.-G. abgeleitet. Die Obduction ergab ausser einigen unbedeutenden Sugillationen an den Extremitäten keine Verletzung und Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. Die Gerichtsärzte erklärten, dass P. an Hirnschlagfluss in Folge von Säuferwahnsinn gestorben und während der Dauer des letzteren hülflos gewesen sei, sowie dass die erlittenen Misshandlungen geeignet waren, den tödtlichen Ausgang zu beschleunigen, aber denselben nicht bewirkt haben. Das Medicinalcollegium dagegen ist der Ansicht, dass P. an Gehirnlähmung in Folge des Zusammenwirkens von Alcoholismus und dem hülflosen Liegenlassen mit dem Kopfe nach unten verstorben sei und dass, entgegengesetzt der Annahme der Obducenten, der Tod dadurch hätte abgewendet werden können, dass die Polizeibehörde bei ihrer ersten Kenntnisserlangung von dem Zustande des P. geeignete Massregeln zur weiteren Behandlung ergriffen hätte. Die k. wissenschaftliche Deputation jedoch gab ihr Gutachten gahin ab: 1. Es lässt sich nicht erweisen, dass der Tod des P. auf die Schuld eines Dritten bei der Einleitung des Transportes von A. nach E. oder auf die Behandlung während des Transportes und Aussetzung im Sinne des § 221 St.-G.-B. zurückzuführen ist. 2. Der Tod ist wahrscheinlich in Folge des Delirium tremens erfolgt. Das Gutachten stützt sich vorzugsweise darauf, dass der Kopf des P. nicht vertical, sondern nur schräg nach abwärts und nur durch etwa 10 Minuten gelegen sei und dass der Tod erst einige Minuten nach dem Aufrichten ruhig erfolgte. In der Motivirung wird bemerkt, dass selbst das verticale Herabhängen des Kopfes für sich allein nicht ohne Weiteres mit Lebensgefahr verknüpft ist, da bei chirurgischen Operationen am vertical herabhängenden Kopf dieser oft Stunden lang in dieser Position bleibt. Es tritt dabei allerdings eine starke Schwellung an den äusseren Decken des Kopfes auf und die Augen bekommen das Aussehen von Glotzaugen, indess verschwinden diese Erscheinungen bald nach dem Wiederaufrichten ohne Nachtheile. Allerdings handelt es sich hier nicht um Delirium-tremens-Kranke, überhaupt nicht um Kranke, welche an einer Störung der Hirnthätigkeit leiden, so dass aus der Unschädlichkeit der geschilderten Methode in den genannten Fällen nicht folgt, dass auch bei Delirium-tremens-Kranken das längere Tieferstehen des Kopfes ohne Nachtheil ist. Jedoch ist zu erwägen, dass bei den genannten Operationen die Chloroformnarcose zuweilen stundenlang angewendet wird und zwar ebenfalls ohne Nachtheile.

Der von Ladame (63) mitgetheilte Fall betrifft eine 33jährige Frau L., welche ihren 4 Kindern den Hals durchschnitten und sich mit einem Atropin-Collyrium vergiftet hatte.

Eins der Kinder und die Frau wurden gerettet und letztere unter Anklage gestellt. Zwei Sachverständige, von denen sich jedoch einer später der gegentheiligen Ansicht anschloss, erklärten, die L. für zurechnungsfähig, L. jedoch und andere Aerzte für irresponsable. Die L. ist, obgleich der Vater dem Trunke ergeben ist und ein Onkel durch Selbstmord geendet hat, erblich nicht belastet, war jedoch, wie aus ihrer langen, im Gefängniss geschriebenen Autobiographie hervorgeht, seit jeher etwas exaltirt. Die klinische Untersuchung ergab keine intellectuellen Störungen, dagegen entschiedene Symptome von Hysterie (partielle cutane Anästhesie, herabgesetzte electromusculäre Sensibilität, schmerzhafte Punkte am Scheitel, über den Halswirbeln und im Epigastrium, erhöhte Sehnenreflexe, abnorme Sensation der Pulsationen der Hals- und Armarterien und Hyperästhesie des Geruches). Die Frau hatte ausserdem einen dem Trunke ergebenen und ungetreuen Mann, der sie und die Kinder misshandelte, war schon lange melancholisch, litt an Alpdrücken und trug sich mit Selbstmordgedanken.

Eine lesenswerthe Studie über den Einfluss des Morphinismus auf die civil- und strafrechtliche Zurechnungsfähigkeit liegt von Schmid-

bauer (64) vor. Hier seien nur die Schlusssätze erwähnt: „Es haben die äusserst vereinzelt beobachteten Fälle, wo in Folge von Morphiummissbrauch geistige Störung und damit civil- und strafrechtliche Unzurechnungsfähigkeit eingetreten sein soll, ein merkwürdiges Schicksal gehabt. Sie wurden als schlagende Belege für die forensische Bedeutung des Morphinismus erwähnt. Von keiner Seite aber wurde bis jetzt der Nachweis gebracht, dass Verbrechen, geistige Störung, Geisteskrankheit bei jener grossen Zahl, welche das Morphium missbrauchen, eine höhere statistische Nummer aufweist, als bei jenen, welche nicht Morphinisten sind. Die allseitige Verbreitung jener einzelnen Beispiele, in denen dem Morphinismus forensische Bedeutung zugeschrieben wird, macht den Eindruck, als ob man bisher angenommen hätte oder jetzt annehmen wollte, dass alle jene Menschen, die Morphium nehmen, von Natur aus weder zu Geisteskrankheit noch zu Verbrechen incliniren könnten — es könnten sonst die wenigen Beispiele nicht so viel Staub aufwirbeln. Im Gegentheil liegt ein grosser Beweis gegen diese Anschauung darin, dass geistige Störung und Geisteskrankheit in jenen Ländern, wo Morphium seit Generationen missbräuchlich verwendet wird, eine so geringe Zahl aufweisen, dass sie als „„Seltenheiten““ erwähnt werden müssen."

Eine 37jährige Frau, über welche Garnier (65) berichtet, wurde verhaftet, nachdem sie hinter einander zwei Ladendiebstähle begangen hatte. Man fand bei ihr eine Injectionsspritze und eine Lösung von salzsaurem Morphin.

Sie gestand, aus Noth die Diebstähle begangen zu haben und gab eine falsche Wohnungsadresse an. Nachträglich erklärte sie, dass sie von Ueblichkeiten erfasst, sich auf der Strasse mehrere Morphin-Injectionen gemacht habe und darauf in einen Zustand von Betäubung verfallen sei, in welchem sie die Diebstähle begangen habe. Seit Jahren leidet sie an colikartigen Schmerzen, gegen welche sie Morphin-Injectionen anwendet. In der letzten Zeit hat sie 25—30 cg Morphin täglich verbraucht. Im Gefängniss bekam sie in Folge der Entziehung des Morphins hystero-epileptische Anfälle, deren Realität ausser Zweifel gestellt wurde. G. erörtert in seinem Gutachten, dass bei Begehung der Diebstähle keine Unzurechnungsfähigkeit bestand, da das ganze Vorgehen einem wohlbewussten Handeln entsprach. Auch lehrt die Erfahrung, dass Betäubungszustände und Delirien unmittelbar nach Morphin-Injectionen zu den grössten Seltenheiten gehören. Immerhin müsse aber zugegeben werden, dass bei der Untersuchten wegen ihrer bereits früher bestandenen Neuropathie und wegen des Morphinismus eine verminderte Resistenzfähigkeit gegen verbrecherische Impulse bestehe.

An die Mittheilung desselben Falles an einer anderen Stelle knüpft Garnier (66) einige Bemerkungen über den Geisteszustand und die Zurechnungsfähigkeit der Morphinisten überhaupt. Für Hereditarier oder neuropathische Personen ist der Abusus des Morphins eine jener zahlreichen Gelegenheitsursachen, die deren impulsive Antriebe und krankhaften Gelüste wecken können. Diese unterliegen auch leichter den schädlichen Einwirkungen dieses Mittels. Auch sonst übt der Missbrauch des Morphins in der Regel keinen wesentlich störenden Einfluss auf die Zurechnungsfähigkeit. Dagegen kann, wenn der Morphinist sich das Morphin, ohne welches er nicht leben kann, mitunter auf unerlaubte Weise verschafft, in der „Morphinomanie" ein mildernder Umstand erblickt werden. G. plaidirt bei Behandlung von Morphinisten für die plötzliche Entziehung des Morphins, da nur ausnahmsweise Collapserscheinungen eintreten. Gleichzeitig können tonische Mittel oder die Substitution des Morphins durch Chloralhydrat und Cocaïn angewendet werden.

Lombroso (67) hat einige Studien über das geistige Verhalten Hypnotisirter angestellt, insbesondere über das Erinnerungsvermögen, die Schrift, den Willen, das dynamo- und psychometrische Verhalten, die Sensibilität, den Puls und die Temperatur. Bei den Medien gelang es ihm in weniger als einer Stunde hinter einander die Idee beizubringen ein Kind, eine Taubenverkäuferin, Napoleon, Garibaldi, ein Calligraph, eine 90jährige Frau etc. zu sein, und entsprechend der geänderten Persönlichkeit auch eine Veränderung der Orthographie und der Schrift zu bewirken, wie er an 5 Tafeln demonstrirt. In gerichtlicher Beziehung bemerkt L., dass aus dem Abusus und schon aus der einzelnen Einleitung der Hypnose gesundheitliche Nachtheile, insbesondere neuro- und psychopathische Zustände resultiren können, wie er durch eine Reihe von in der Literatur enthaltenen und selbst gemachten Erfahrungen illustrirt.

Auch nimmt mit öfterer Einleitung die Leichtigkeit zu, mit welcher solche Zustände herbeigeführt werden können und es kann auch eine nachhaltige Veränderung des Characters zurückbleiben. Ein Missbrauch der Hypnotisirten kann nicht bloss in geschlechtlicher Hinsicht, sondern auch dadurch geschehen, dass man sie zur Ausstellung oder Unterschrift von Documenten bringen und ihnen wichtige Geheimnisse entlocken kann. Unter Umständen kann eine förmliche Hypnotisirungsepidemie ausbrechen, es sei daher gegen den Missbrauch der Hypnose und insbesondere gegen öffentliche Productionen gesetzlich einzuschreiten. Der Staat sei hierzu ebenso berechtigt wie zu Maassregeln gegen analogen Missbrauch von Narcoticis und anderen Formen künstlicher Einwirkung auf das Nervensystem welche Mosso mit einem glücklich gewählten Ausdruck als „cerebrale Onanie" bezeichnet.

Ueber Nothzucht an Hypnotischen schrieb Gilles de la Tourette (68). Der Hypnotismus kann in 3 Formen auftreten als Lethargie, Katalepsie und Somnambulismus. Während der Lethargie und Katalepsie ist der sexuelle Missbrauch ohne Weiteres möglich, während des somnambulen Zustandes könnte die Somnambule zwar widerstehen, doch besteht gewöhnlich eine Zuneigung zu demjenigen, der den Zustand eingeleitet hat, wenigstens während der Dauer des letzteren. Für alle 3 Zustände besteht Amnesie, doch taucht im somnambulen Zustand die Erinnerung an das auf, was während früherer Hypnotisation geschehen ist. In allen solchen Fällen ist zunächst zu constatiren, ob die Person hypnotisirbar ist. Simu-

lation wäre nur dann schwer auszuschliessen, wenn die Simulantin wirklich hypnotisirbar wäre. G. vermisst im Code pénal ausdrückliche Bestimmungen über sexuellen Missbrauch zufällig bewusstloser oder absichtlich bewusstlos gemachter Individuen und verlangt die Aufnahme solcher. G. theilt auch einen von Brouardel begutachteten Fall mit, der ein 23jähr. seit einigen Jahren an hysteroepileptischen mit nachfolgender mehrstündiger Bewusstlosigkeit verbundenen Krämpfen laborirendes Mädchen betraf, welches in diesem Zustande von einem 40jähr. Mann gebraucht und geschwängert worden sein soll. Die Realität der Zufälle wurde durch ärztliche Beobachtung ausser Zweifel gestellt, der Angeklagte wurde jedoch freigesprochen, da er angab, dass er mit dem Mädchen schon längere Zeit ein intimes Verhältniss unterhalten und die Richtigkeit dieser Angabe durch Zeugen sichergestellt wurde.

Ein ausführliches Gutachten über die Dispositionsfähigkeit eines durch Trunk epileptisch und tobsüchtig gewordenen, später aber nur in geringem Grade schwachsinnigen Mannes wird von Ludwiger (70) mitgetheilt.

v. Ludwiger (71) hatte in einem, eine melancholische Frau betreffenden Entmündigungsfall sein erstes Gutachten in die Worte zusammengefasst: „Hiernach ist Frau C. zwar des Gebrauches ihrer Vernunft keineswegs völlig beraubt, andererseits ist es aber zweifellos, dass sie, da sie fast fortwährend von melancholischen Gefühlen und Vorstellungen bald mehr bald minder beeinflusst wird, nicht für völlig dispositionsfähig erachtet werden kann; vielmehr gehört sie zu der Klasse derjenigen Geisteskranken, welche in Folge ihrer Krankheit nicht im Stande sind, die Folgen ihrer Handlungen überall verständig überlegen zu können, und erachte ich sie daher im Sinne des Preussischen Allgemeinen Landrechtes für blödsinnig.“ Das Amtsgericht erwiederte darauf: „Nur eine bevorzugte Minderheit der Menschen dürfte im Stande sein, die Folgen ihrer Handlungen überall verständig zu überlegen. Es ist daher die Annahme nicht ungerechtfertigt, dass eine nicht beabsichtigte Ungenauigkeit im Ausdruck vorliegt. Nach dem sonstigen Inhalt des Gutachtens und der demselben vorangegangenen Verhandlung scheint Frau C. in Folge ihrer Wahnvorstellungen und soweit diese reichen, des Gebrauches ihrer Vernunft beraubt, also wahnsinnig zu sein. Sie überlegt und schliesst, aber verkehrt. Eine Erläuterung des Gutachtens wird daher nicht zu umgehen sein.“ L. erörtert in seinem zweiten Berichte die Schwierigkeiten, die sich für den Gerichtsarzt bei der Anpassung der Entmündigungsfälle an die Terminologie des Allgemeinen Landrechtes ergeben, welches nur „Blödsinnige“ und Wahnsinnige unterscheidet, die verschiedenen Auffassungen, die in dieser Beziehung vorgekommen sind, und bleibt bei seinem Gutachten, wonach Frau C. im Sinne des Allgemeinen Landrechts nicht „wahnsinnig oder rasend und daher des Gebrauches ihrer Vernunft gänzlich beraubt,“ sondern „blödsinnig und nicht im Stande sei die Folgen ihrer Handlungen überall und verständig zu überlegen.“

Welchen Schwierigkeiten die Wiederaufhebung der Entmündigung mitunter begegnet, zeigt ein von Beckmann (72) mitgetheilter Fall.

Derselbe betrifft einen Uhrmacher, der im Jahre 1873 nach einem schlagartigen Anfall in Geistesstörung verfiel, wobei er die fixe Idee hatte, seine Mutter sei gestorben. Er wurde deshalb in eine Irrenanstalt gebracht und entmündigt. Geistesstörung und Lähmungserscheinungen verloren sich in einem Jahre in so hohem Grade, dass nach seiner mit grosser Umsicht erfolgten Entweichung von seinen Verwandten und dem Publicum Niemand Zeichen von Geistesstörung an ihm bemerkte. Die Vormundschaftsbehörde verlangte dennoch auf Betreiben des Curators seine Auslieferung, die jedoch nicht zu Stande kam, weil der Vater des Curanden sich für dessen ruhiges Verhalten verbürgte. Ein Arzt bestätigte nach eigener Beobachtung, dass ausser einem sehr geringen Grad geistiger Schwäche kein Zeichen von Geistesstörung bestehe und dass R. vollkommen befähigt sei, sich frei und selbstständig in der Welt zu bewegen. Ein anderes von der Vormundschaftsbehörde eingeholtes Gutachten sprach sich aber auf Grund ersteren Gutachtens und der Anstaltsberichte dahin aus, dass R. noch fortwährend geisteskrank und nicht dispositionsfähig sei. Im Jahre 1875 wurde deshalb beschlossen, das Gutachten einer vom Medicinalcollegium einzusetzenden Commission einzuholen. Dieses unterblieb, weil R. sich nicht zur persönlichen Beobachtung stellen wollte und die Frage auftrat, ob das Amtsgericht des früheren oder des gegenwärtigen Aufenthaltsortes des Curanden zur Wiederaufhebung der Entmündigung zuständig sei. Nachdem B. mehrere Gutachten abgegeben hatte, dass R. vollkommen gesund und dispositionsfähig sei und auch Zeugen dessen normales Verhalten bestätigten, erfolgte amtlich im Jahre 1882 die Aufhebung der Entmündigung. R. erhielt sein Vermögen von 42,000 M ausgezahlt, betreibt seitdem sein Uhrmachergeschäft und zeigt keine geistigen Störungen.

In lehrreicher Weise stellt Dr. jur. Christoph (74) die Anschauungen zusammen, welche bezüglich der Geistesstörung als Ehescheidungsgrund zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Ländern bestanden und bestehen, und welche gesetzliche Bestimmungen in dieser Richtung erlassen wurden. Ch. plaidirt dafür, dass Geistesstörung auch fernerhin als Ehescheidungsgrund zugelassen werden solle und motivirt seine Anschauung vom medicinischen Standpunkt aus vorzugsweise mit der Heredität, vom juridischen mit dem Hinweis, dass ein geisteskrankes Individuum, abgesehen von der Zeugung, welcher der Heredität und anderer Nachtheile wegen entschieden zu widerrathen ist, auch die sonstigen Zwecke der Ehe nicht zu erfüllen vermag. Nach Besprechung der sich ergebenden Schwierigkeiten, ist er der Meinung, dass die Gesetzesfactoren für das neue Civilrecht nur die Wahl haben, die Geisteskrankheiten unbeschränkt als Ehescheidungsgrund zuzulassen, wozu sie sich kaum entschliessen dürften, oder die Bestimmungen des Sächsischen Civilgesetzbuches § 1743 in Verbindung mit § 114 des Gothaischen Gesetzes in das neue Civilgesetzbuch aufzunehmen, wobei das letztere freilich auch mehr der humanen Anschauungsweise unserer heutigen Zeit entsprechen würde. — Die angezogenen §§ lauten: § 1743: „Wegen Geisteskrankheit, in welche ein Ehegatte während der Ehe verfällt, kann der andere Ehegatte Scheidung verlangen, wenn auf

Grund einer in einer Landesanstalt stattgefundenen 3jährigen Beobachtung des erkrankten Ehegatten von den Anstaltsärzten bezeugt wird, dass die Geisteskrankheit eine unheilbare sei." § 114: „Der auf Scheidung antragende Ehegatte ist verpflichtet, nicht allein das in seinen Händen befindliche Vermögen des Geisteskranken zurückzugeben, sondern auch für die nach Verhältniss des Standes nothdürftige Verpflegung desselben, insofern ihm dieselbe nicht aus eigenen Mitteln verschafft werden kann, nach seinem Vermögen und Kräften zu sorgen."

[Fraenkel, Der Hypnotismus in medicolegaler Beziehung. Ugeskr. f. Läger. 4 R. XIV. B. p. 281. (Enthält eine Darstellung verschiedener Fälle, in welchen Verbrechen gegen hypnotisirte Personen ausgeübt wurden, oder Personen, die hypnotisirt waren, in verbrecherischer Absicht als Werkzeug angewendet wurden. Der Verfasser findet keine Veranlassung öffentliche Vorstellungen im Hypnotisiren zu erlauben — hebt aber die Nothwendigkeit hervor, dass Aerzte und Richter mit den hierhingehörenden Phänomenen nicht unbekannt sein dürfen.) **Emil Madsen.**]

C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Hering, E. und A. Maschek, Ueber eine einfache spectroscopische Methode zum Nachweis des Blutfarbstoffes. Prager med. Wochenschrift. No. 10 u. 20. — 2) Liman, Eine Blutuntersuchung. Virchow's Arch. 104. Bd. 394. — 3) Ricci, C. A., Alcune ricerche medico-legali su la diagnosi delle macchie di sangue. Riv. sperim. di med. legale. XII. p. 1. — 4) Souza Lopes, Os crystals de hemina perante a medicina legal. Revista dos cursos praticos e theoreticos da facultade de medecina do Rio de Janeiro. Julho. — 5) Instruction für das Verfahren und die Stellung der Aerzte im Königreich Württemberg bei der richterlichen und polizeilichen Leichenschau und Leichenöffnung. Stuttgart. Broch. Amtliche Ausgabe. — 6) Rossi, V., Il suicidio nella Spagna nel 1884. Con una tavola. Lombroso's Archiv. VII. p. 151. — 7) Landgraf, Ueber Altersabschätzung an Leichen. Friedreich's Bl. S. 111. — 8) Joffroy, A., Contribution a l'étude médico-légale de la putréfaction. Arch. de physiol. norm. e path. No. 3. p. 299. — 9) Meyer, Auffallend verschiedene Verwesungserscheinungen bei zwei Leichen von Personen, die unter vollkommen gleichen Verhältnissen und zu derselben Zeit gestorben waren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 101. — 10) Linossier, G., Les ptomaines et les leucomaines au point de vue de la médicine légale. Arch. de l'anthropol. crim. I. p. 507. — 11) Brouardel, Rapport sur un cas de mumification d'un cadavre. Applications médico-légales. Bull. de l'Acad. de médec. No. 24. p. 793. — 11) Voltz, A., Kritik der Theorien über Fettwachsbildung in Leichen. Friedreich's Bl. S. 263. — 13) Formad, H. F., Recordand classification of 143 consecutive fatal cases of intracranial hemorrhage observed in medico-legal practice and in private autopsies, in the city of Philadelphia. Amer. med. News. p. 639. — 14) Hofmann, E., Zur Kenntniss der Entstehungsarten von Kehlkopffracturen. Wiener med. Wochenschrift. No. 44 u. 45. — 15) Reubold, Casuistisches zum Eisenbahnunglück vom 1. Juli 1886 bei Würzburg. Friedreich's Bl. S. 401. — 16) v. Maschka, Mittheilungen aus der gerichtsärztlichen Praxis. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 220. — 17) Haakma Tresling, Jets uit de medicina forensis. Drie duistere misdaden. Weekblad van het Nederlandsch Tijdsch. f. Geneeskunde. No. 33. — 18) Riley, H., Recent medical cases in the court. The medical Record. p. 564.

Lässt man durch einen schmalen Spalt eines schwarzen Schirmes auf ein mit der brechenden Kante zum Spalt parallel gestelltes Prisma einen Lichtstrahl einfallen, so sieht das Auge des Beobachters nach der Seite der brechenden Kante des Prisma's ein sehr helles, jedoch nur etwas über 1 cm langes Spectrum. Dieses Spectrum eignet sich, wie Hering (1) mittheilt und Maschek weiter ausführt, ausgezeichnet zur spectralen Untersuchung auf Blut in klinischen sowohl als in gerichtsärztlichen Fällen, da die Absorptionsstreifen des Hämoglobins scharf hervortreten und das Object vor den Spalt leicht so gestellt werden kann, dass auch ein Vergleichsspectrum sichtbar wird. Auf Grund dieses Princips hat M. ein „Spectroscop ohne Linsen" construirt, welches sehr billig zu stehen kommt (etwa 10 Mark) und trotz seiner Einfachheit ebenso viel leistet, wie ein grosser Spectralapparat nach Bunsen.

Bei einer Liman (2) aufgetragenen Untersuchung von Blutspuren war auch die Frage zu entscheiden, ob letztere von Februar oder November 1885 stammten, resp. von einer Schlägerei im ersteren, von einer ermordeten Frau im zweiten Falle. Inculpat war von März bis October desselben Jahres im Gefängniss gewesen und der betreffende Rock war dort eingesprengt und gebügelt worden. Mit 32proc. Kalilauge zeigte der von den Flecken abgekratzte Staub unter dem Microscop röthliche Schollen von pflastersteinartigem Aussehen und es gelang auch, einzelne Blutkörperchen wahrzunehmen. Ebenso wurden Hämincrystalle erhalten. Dagegen waren die Flecke weder in Wasser noch in Arseniksolution löslich. Auch mit Cyankaliumsolution wurde nur eine braune Lösung erhalten, die vor dem Spectralapparate ein indifferentes Verhalten zeigte. Es lag nahe, anzunehmen, dass die Unlöslichkeit durch das Bügeln und die durch die Hitze bewirkte Coagulation bedingt sei und diese Annahme wurde durch einen angestellten Versuch bestätigt.

Mit Rücksicht auf die von Struve (s. den Bericht 1880) gemachte Angabe, dass Schimmelbildung die Darstellung von Hämincrystallen aus Blutspuren verhindere, hat Ricci (3) eine Reihe von Versuchen mit Thier- und Menschenblut angestellt und diese Angabe nicht bestätigt gefunden. Auch zerstört die Schimmelbildung die Blutkörperchen nicht, sondern nur die Fäulniss und zwar etwa in 24 Tagen. Der sich bildende Schimmel gehört anfangs der Categorie Botrytis an, insbesondere B. nivea, deren Sporen einige Aehnlichkeit mit Blutkörperchen besitzen. Dieser Schimmelpilz verschwindet um den 16. bis 17. Tag. Hierauf bildet sich Aspergillus glaucus und Penicillium glaucom.

Souza Lopez (4) fand durch Versuche, dass weder Coagulation des Blutes, noch Ueberschuss von Kochsalz, noch eine mässige Verdünnung des Eisessigs mit Wasser die Bildung der Hämincrystalle verhindere und die Fäulniss nur in ihren späteren Graden. Dagegen geschieht dies durch Alkalisch-

werden des Hämoglobins, insbesondere durch Einwirkung von Ammoniak, welches auch von trockenen Blutspuren aus der Atmosphäre aufgenommen wird und deren Hämoglobin desto früher verändert, je dünner der Fleck oder je poröser der Stoff ist, auf dem es sich befindet.

Ueber den Selbstmord in Spanien im Jahre 1884 bringt Rossi (6) folgende Daten. Die Zahl der Selbstmorde zeigt gegen die früheren Jahre eine deutliche Zunahme. Während in den Jahren 1881 bis 1883 auf 100,000 Einwohner 2,8 Selbstmorde kamen, kommen im Jahre 1884 4 auf dieselbe Zahl von Einwohnern (650 ausgeführte und versuchte Selbstmorde auf eine Bevölkerungszahl von $16\frac{1}{2}$ Millionen). Die Zahl der männlichen Selbstmörder betrug 76,4 pCt. Die Zahl der versuchten Selbsttödtungen ist bei Frauen grösser als bei Männern, woraus sich erklärt, dass das Motiv der That bei Frauen häufiger bekannt ist als bei Männern. Interessant ist ausserdem die relative Häufigkeit der verschiedenen Selbstmordsmotive bei den einzelnen Geschlechtern. Bei Männern war Ursache des Selbstmordes: schlechte Vermögensverhältnisse in 26,4, Krankheit in 24,8, Geistestörung in 23,5, Trunkenheit in 11,5, unglückliche Liebe in 8,2 und Familienzerwürfnisse in 5,3 pCt., dagegen bei Frauen: Krankheit in 33, Liebe in 22,2, Geistesstörung in 21,2, Familienzwistigkeiten in 12,7, schlechte Vermögensverhältnisse in 8,5 und Trunkenheit in 2,1 pCt. der Fälle. Auch in Spanien lässt sich constatiren, dass überall dort, wo die Zahl der blutigen Verbrechen abnimmt, die Zahl der Selbstmorde steigt.

Landgraf (7) bringt ein lehrreiches Beispiel dafür, wie durch oberflächliche Altersabschätzung an Leichen folgenschwere Täuschungen veranlasst werden können.

In einer Vorstadt wurde eines Morgens die nur mit einem Hemde bekleidete verstümmelte Leiche einer Frauensperson gefunden. Kopf und Extremitäten fehlten und waren mit einem schneidigen Werkzeug abgetrennt, wahrscheinlich abgehackt. „Die Betrachtung ergiebt schöne, jugendliche, der beginnenden Pubertätsentwickelung entsprechende Formen. Die Brüste verhalten sich wie bei einem 15—16jährigen Mädchen, unter den Achseln findet sich keine Haarbildung, Schambaare sind vorhanden, jedoch dünn und kurz. Die Schamlippen sind geschwollen, durch etwas Blut verklebt, der Scheideneingang ist erweitert, vom Hymen sind nur myrthenförmige Wärzchen vorhanden. Die innere Untersuchung ergab grosse Anämie, Gallensteine und einen grossen Medullarkrebs der Gebärmutter." Die Obducenten erklärten in ihrem vorläufigen Gutachten mit aller Wahrscheinlichkeit, dass nach stattgehabter Nothzucht ein scheusslicher Mord mit nachfolgender Verstümmelung durch Abschneiden und Abhacken des Kopfes und der Extremitäten stattgefunden habe. Noch am selben Tage meldete sich ein Flurwächter und erklärte, dass er in der Leiche mit ziemlicher Bestimmtheit die 21jährige Tochter seiner Zuhälterin erkennen könne. Im Schlussgutachten wurde ausgeführt, dass für die gewaltsame Tödtung insbesondere die Retraction der Oberarmmuskeln und das Klaffen der Halsschlagadern spreche. Der Befund lasse auf ein Alter von 15—20 Jahren schliessen. Ein Umstand bestehe jedoch, der ein etwas, aber nicht viel höheres Alter ausnahmsweise anzunehmen gestatte, nämlich der Krebs des Uterus. Es wäre möglich, „dass das Vorhandensein dieses krankhaften Zustandes die Pubertätsentwickelung aufgehalten resp. zurückgedrängt haben könne". Die amtlich angestellten eifrigen, natürlich nur auf verschwundene junge Personen gerichteten Recherchen blieben ohne Erfolg. Erst nach 5 Monaten kam die Meldung, dass in der betreffenden Stadt selbst eine 64jährige Bettlerin und zwar seit dem 9. August (am 11. wurde der Torso gefunden) abgängig sei und es wurde auch eruirt, dass diese Person einige Monate früher im Spital an einem mit übelriechendem Ausfluss verbundenen Gebärmutterleiden behandelt worden, jedoch damals nicht abgemagert, sondern noch bei guten Kräften gewesen war. Das nun befragte Medicinalcomité äusserte sich dahin, dass die betreffende Person sicher ein Lebensalter von 20 Jahren, höchstwahrscheinlich ein viel höheres, muthmasslich sogar das Greisenalter erreicht habe. Aus Glatter's Zusammenstellung gehe hervor, dass von 1000 an Uteruscarcinom gestorbenen Personen nur 1 pCt. im Alter von 21—25 Jahren stand, dass dann die Häufigkeit des Vorkommens dieser Affection mit dem Lebensalter stetig zunimmt und im Alter von 46—50 Jahren bis 66,2 pCt. steigt. Auch die concrete Form des Carcinoms (diffuse Verbreitung bis auf die Eierstöcke) sei eine solche, wie sie vorzugsweise erst im Greisenalter vorkomme. Auch die Verdickung der Gallenblase und die Gallensteine in ihr lassen auf ein höheres Alter schliessen, da Gallensteine nur selten vor dem 30. Jahre, häufig dagegen im Greisenalter sich finden. Die Spärlichkeit der Behaarung unter den Achseln und an den Genitalien sei für die Altersbestimmung nicht benutzbar, da individuelle Unterschiede bestehen und die Behaarung im Alter spärlich zu werden pflegt. Wichtig für die Altersbestimmung wäre die Untersuchung des Skelettes gewesen, die leider unterlassen wurde. Die Person kann an dem Gebärmutterkrebs eines natürlichen Todes gestorben sein und die Blutarmuth erklärt sich aus der Natur des Leidens. Die Zerstückelung sei nicht lange nach dem Tode geschehen, da die Leiche noch keine Zeichen von Fäulniss darbot. Vom Chirurgen, der die Obduction gemacht hatte, wurde nachträglich angegeben, dass die oberen Rippenknorpel bereits so verknöchert waren, dass sie durchsägt werden mussten. Die Ueberzeugung, dass die Leiche die jener 64jährigen Bettlerin gewesen, wurde dadurch immer mehr gefestigt, umsomehr, als das Hemd als dieser Person gehörend agnoscirt worden war. Es gelang jedoch nicht, weitere Aufklärungen über den Fall zu erhalten, nur wurde die Vermuthung geäussert, dass sich die Frau ihres Leidens wegen an einen Curpfuscher gewendet und dass dieser, als die Frau bei ihm starb, die Leiche verstümmelt und beseitigt habe. Nach $3\frac{1}{4}$ Jahren wurden an einer $\frac{1}{2}$ Stunde entfernten verborgenen Waldstelle seicht vergraben Reste einer menschlichen Leiche gefunden, welche aus einem Convolut röthlichbrauner Haare, einem Unterkiefer, drei Zähnen, 6 oberen Halswirbeln und einem Zungenbein bestanden. Im Unterkiefer staken die zwei rechten Schneidezähne fest, waren jedoch stark usurirt, die übrigen Zahnfächer waren theils stark atrophirt, theils vollständig obliterirt. Der 6. Halswirbel zeigte einen Einschnitt und einen wie scharf abgehauenen Defect. An dem Torso hatten thatsächlich die 6 oberen Halswirbel gefehlt und es hatte sich ausser dem 7. ein Splitter eines anderen Halswirbels gefunden. Es wurde eruirt, dass jene Bettlerin ein Büschel rothbrauner Haare am Hinterkopf, einen zahnlosen Oberkiefer und im Unterkiefer sehr defecte Zähne gehabt hatte. An der Identität der Leiche und der Zusammengehörigkeit der Leichenreste konnte nicht mehr gezweifelt werden. Die weiteren Nachforschungen blieben jedoch resultatlos.

Ungewöhnlich frühzeitiges Eintreten der Fäulniss beobachtete Joffroy (8) an der Leiche

eines am 22. Februar plötzlich an Hämorrhagie in die Varolsbrücke verstorbenen 68jährigen Mannes. Bei der nach 24 Stunden vorgenommenen Obduction war die Leiche überall durch Fäulnissgase aufgetrieben, missfarbig mit durchscheinenden Venennetzen und zahlreichen Fäulnissblasen. Die Leber war von Fäulnissgasen durchsetzt, die Milz zerfliessend weich. J. erörtert die möglichen Ursachen dieser rapiden Fäulniss. Die von Perrin aus Anlass eines ähnlichen Falles angenommene Einwirkung eines besonderen „hyperseptischen" Fäulnissfermentes (micro-germe spécial, hyperseptique par excellence) ist unhaltbar. Auch der praemortalen Temperatursteigerung kann kein wesentlicher Einfluss zugeschrieben werden, da Joffroy bei zwei an Haemorrhagia cerebri Verstorbenen, bei welchen die Temperatur im Rectum kurz vor dem Tode 40 und 42,6° betrug, dennoch keine Fäulnissbeschleunigung constatiren konnte. Ebenso wenig ist der Umstand, dass es sich um eine Haemorrhagie in die Varolsbrücke handelt, als solcher von Einfluss gewesen, da J. in einem ähnlichen Falle nach 34 Stunden kaum die ersten Fäulnissspuren fand, trotz der Juni-Temperatur. Da jedoch Brown-Séquard fand, dass ebenso wie praemortale Reizung und Anstrengung der Musculatur auch länger dauernde Convulsionen die Dauer der postmortalen Irritabilität der Muskeln und der Todtenstarre abkürzen und zugleich den Eintritt der Fäulniss beschleunigen, so ist J. der Meinung, dass auch in seinem Falle die Fäulniss so rasch eingetreten sei, weil der Mann unter Convulsionen gestorben ist.

Ein von Meyer (9) beobachteter Fall demonstrirt, wie unter scheinbar ganz gleichen Verhältnissen die Fäulniss bei verschiedenen Leichen verschieden verlaufen kann.

Ein 72jähriger Mann und seine 65 Jahre alte Frau, beide klein, schwächlich und gleich mager, wurden in einem Bette durch Kohlendunst erstickt gefunden und Kohlenoxyd wurde im Blute Beider nachgewiesen. Nach 36 Stunden war die Leiche der Frau noch vollkommen frisch, mässig todtenstarr, der Bauch leicht grünlich verfärbt. Die Leiche des Mannes war überall von Fäulniss aufgetrieben und hatte das Aussehen eines colossal kräftig gebauten Mannes. Die Haut fast überall faulgrün mit durchscheinenden Gefässnetzen, die Epidermis theils in Blasen abgehoben, theils in Fetzen abgelöst. Bei der 8 Tage später vorgenommenen Exhumation hatten sich die Verwesungserscheinungen nur wenig geändert, die grüne Färbung war aber dunkler. Aus den beim Manne gemachten Einstichen in die Haut traten Fäulnissgase mit zischendem Geräusch hervor und brannten, angezündet, längere Zeit mit bläulich-weisser Flamme. Die inneren Organe zeigten bei der nun erfolgten Obduction nur höchst unbedeutende Verschiedenheiten und boten Bemerkenswerthes nicht dar.

Linossier (10) stellt in einem längeren Aufsatze das über die Ptomaïne und Leucomaïne bisher Bekannte zusammen und bespricht die gerichtlich-medicinische Bedeutung derselben. Bezüglich der Ptomaïne oder Fäulnissalkaloide gelangt er zu folgenden Schlüssen: 1. Die Toxicologie ist heutzutage nicht im Stande, eine Vergiftung mit Muscarin und gewissen der Pyridin- und Hydropyridin-Reihe angehörigen Alkaloide zu erkennen, weil diese Stoffe auch als Ptomaïne erscheinen. 2. Die Pflanzenalkaloide lassen sich durch die Uebereinstimmung der characteristischen chemischen und physiologischen Reactionen unterscheiden. 3. Ein vorsichtiger Experte wird daher nicht leicht eine Ptomaïne mit einem Pflanzenalkaloide verwechseln, doch ist 4. Vorsicht dann angezeigt, wenn nur Spuren von letzteren gefunden werden, mit welchen die characteristischen chemischen und physiologischen Reactionen nicht vollständig vorgenommen werden können. Die gerichtsärztliche Bedeutung der Leucomaïne, (so benannte Gautier die aus frischem thierischen Gewebe darstellbaren alkaloidähnlichen Substanzen) ist im Verhältniss zu der der Ptomaïne eine geringe. Sie kommen im Allgemeinen im Organismus nur in geringfügigen Mengen vor, sind wenig giftig, und von Pflanzenalkaloiden leicht unterscheidbar. Doch ist nicht zu übersehen, dass einzelne Organe, z. B. die Milz (Morelle) und das Pancreas (Kossel) relativ grössere Menge solcher Stoffe enthalten und dass sich dieselben aus krankhaften Ursachen anhäufen können.

Audouard hatte Gelegenheit die Leiche eines durch Beilhiebe ermordeten 20jährigen Mädchens zu untersuchen, welche über ein Jahr in einem kleinen trockenen Keller mit Stroh bedeckt gelegen hatte und im Zustande völliger Mumification gefunden wurde. Die inneren Organe waren durch Maden und Fäulniss zerstört. Die Hiebwunden liessen sich an Kopf, an Hals und an den Händen noch deutlich erkennen. Brouardel (11) der über diesen Fall berichtet, schliesst daran die Mittheilung von 3 selbstbeobachteten Fällen von natürlicher Mumification menschlicher Leichen und macht neuerdings darauf aufmerksam, dass durch Untersuchung der in solchen Leichen zu findenden Insecten und deren Larven sehr genaue Bestimmungen der Zeit des Todes der betreffenden Person möglich sind.

Voltz (12) bespricht unter ausführlicher Literaturangabe die Theorien über Fettwachsbildung in Leichen, ohne Neues zu bringen. Eine unanfechtbare Lösung der Frage, ob auch Eiweisskörper an der Adipocirebildung sich betheiligen, erwartet er nur von einem Versuch, bei welchem alle zur Adipocirebildung beitragenden Factoren zu möglichst vollständiger Mitwirkung gelangen; hierzu ist eine genaue Kenntniss derselben nothwendig, und um diese zu erreichen, müssen sich sämmtliche Methoden biologische Forschung, chemische und morphologische Untersuchung die Hand reichen. (Mit einschlägigen Untersuchungen war Zillner, über dessen treffliche Arbeit Ref. im vorigen Jahre berichtete, beschäftigt, als ihn ein früher Tod ereilte. Wie er dabei vorzugehen gedachte, geht aus einem Zusatz zum als Habilitationsschrift eingereichten Manuscripte obiger Arbeit, hervor, welcher den Titel: II. „Ueber fettige und körnige Degeneration als Leichenerscheinung (Arbeitsplan)" trägt und folgendermassen lautet:

„Die in der I. Arbeit über Adipocirebildung besprochene Frage, betreffend die Entstehung von Fett aus Eiweisskörpern wurde nach den Ergebnissen

der Untersuchung verwesender Leichname dahin beantwortet, dass keine Erscheinung an faulenden, oder in Leichenwachs umgewandelten Cadavern zu beobachten sei, welche mit Sicherheit für eine solche Umwandlung spreche. Die Versuche, welche bis nun in dieser Richtung angestellt wurden, sind nicht geeignet die Frage zu lösen, da bei ihnen weder das ursprüngliche, in der frischen Leiche vorhandene Fett entfernt, oder auch nur seiner Menge nach bestimmt wurde, noch auch während der Entwickelung des Fettwachszustandes von Zeit zu Zeit Analysen des Körpers ausgeführt wurden. Eine eigentliche Umwandlung der Eiweisskörper in das angebliche „Muskeladipocire" u. dgl. kann aber nicht gedacht werden, ohne eine Vermehrung der Fettkörper, vorausgesetzt, dass nicht etwa durch fliessendes Wasser die Zusammensetzung beeinträchtigt wird.

Es sollen nun folgende Versuche angestellt werden, die zugleich die Kenntniss der fettigen und körnigen Degeneration der Microscopiker (als Leichenerscheinung verstanden) zu erweitern geeignet sind. 1. Muskeln einer frischen Leiche eines gesunden Mannes werden zunächst auf ihren microscopischen Zustand geprüft, möglichst sorgfältig von ihren Umhüllungen lospräparirt, mit Wasser und Fleischhackmaschine zu einem gleichmässigen Breie verarbeitet, tüchtig durchgerührt und nun eine Probe von 10 g entnommen. Der Brei wird fortwährend feucht erhalten und bei mittlerer Temperatur der Fäulniss überlassen. In geeigneten Zeiträumen wird microscopisch untersucht und je eine Probe von beiläufig 10 g entnommen.

Alle Proben werden in Trockenkästen bei 100° C. zu constantem Gewichte getrocknet, gepulvert, mit Sand oder Glasstückchen gemengt und im Extractionsapparate bis zur vollständigen Erschöpfung der Fette mit Aether behandelt; der Inhalt der Extractionsgefässe vom Aether befreit und sodann gewogen, event. durch Verpflasterung und Schmelzpunktsbestimmung analysirt. Probe 1 giebt den Fettgehalt des ursprünglichen Materiales, die übrigen ermöglichen eine Erkennung des Zustandes während der Fäulniss. 2. In gleicher Weise wird die Leber bearbeitet.

Auf Grund von 143 Obductionen einschlägiger Fälle unterscheidet Formad (13) 8 Classen von intracranieller Hämorrhagie. 1. Kleine Hämorrhagien in den Fasciculi teres des 4. Ventrikels oder in der Auskleidung der übrigen Ventrikel. Zwölf Fälle. In allen rapider Tod und Contusionserscheinungen am Scalp. In 2 Fällen war der Tod durch Electricität, in den anderen durch Hirnerschütterung ohne Schädelfractur erzeugt worden. 2. Massige Hämorrhagien zwischen Pia und Dura an verschiedenen, meist der Stelle der Gewalteinwirkung entgegengesetzten Stellen, meist verbunden mit Ecchymosen in den Ventrikeln. Dreiundzwanzig stets traumatische Fälle. In 21 keine Fractur des Schädels, in 2 Fracturen. Verletzungen des Scalp ungleichmässig entwickelt. 3. Massige Hämorrhagien zwischen Knochenfractur und Dura an der Stelle der Gewalteinwirkung; 45 Fälle. 4. Massige Hämorrhagien zwischen Dura und Knochen auf der einen und zwischen Dura und Pia auf der anderen Seite, stets mit Fracturen an der erstgenannten Stelle. 12 Fälle. 5 Punctförmige Hämorrhagien in alten pachymeningitischen Membranen, welche letztere von früheren Anfällen von Sonnenstich oder von Verletzungen herrühren. 9 Fälle. 6. Massige Hämorrhagien in die Hirnsubstanz mit oder ohne Durchbruch in die Ventrikel oder nach Aussen. Typische spontane Apoplexie, meist mit Atherom und Aneurysmen der Hirngefässe verbunden. 34 Fälle. 7. Periphere Hirnhämorrhagien mit Erweichung. 6 Fälle. Nach Verletzungen, Alcoholismus und vielleicht nach Syphilis. 8. Intermeningeale Hämorrhagien durch Berstung von Aneurysmen der Basilararterien. 2 Fälle. — Menge und Ausdehnung des Blutergusses hängt meistens ab von der Raschheit, mit welcher der Tod erfolgte. Beim Zusammenstürzen durch spontane Hämorrhagien können secundär Verletzungen entstehen.

An der Hand einer ansehnlichen Zahl positiver Beobachtungen zeigt E. Hofmann (14), dass Fracturen des Kehlkopfes oder seiner Hörner keineswegs ausschliesslich oder vorzugsweise durch Strangulation, namentlich durch Erwürgen entstehen, sondern auch durch diverse andere Gewalten leichter, als man gewöhnlich annimmt, zu Stande kommen können. Zunächst durch directe Gewalten (7 Beobachtungen), dann aber auch durch solche, welche den Kehlkopf nur indirect getroffen haben, eine Thatsache, welcher eine wichtige gerichtsärztliche Bedeutung zukommt, da man in jenen Fällen, wo man ausser einer durch directe Gewalt erzeugten Läsion und ausserhalb des Bereiches der letzteren eine Verletzung des Kehlkopfes oder seiner Hörner findet, leicht geneigt ist, anzunehmen, dass zwei verschiedene Gewalteinwirkungen, insbesondere auch ein Würgen stattgefunden habe. H. bringt 9 solche Beobachtungen, von denen 4 Fälle betreffen, wo neben Durchschneidung des Vorderhalses Fracturen des Kehlkopfes oder seiner Hörner gefunden wurden, die offenbar nur indirect durch den von vorn nach hinten ausgeübten Druck des schneidenden Instrumentes auf den verknöcherten oder verkalkten Kehlkopf veranlasst worden sind. In einem dieser Fälle handelte es sich um Mord, in den übrigen um Selbstmord. In 2 anderen Fällen fanden sich indirecte Fracturen des Kehlkopfes, beziehungsweise auch des Zungenbeins neben Schädelzertrümmerung infolge von Ueberfahren durch einen Eisenbahnzug, und in drei weiteren bei Personen, welche von bedeutender Höhe gefallen waren. H. zieht aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse: 1. Fracturen des Larynx, insbesondere der grossen Hörner und der Spange des Ringknorpels können, wenn diese Organe die jugendliche Elasticität verloren haben, ausser durch Strangulation (namentlich durch Würgen) auch durch verschiedene andere Gewalten zu Stande kommen. 2. Auch indirecte Gewalten, welche mit Compression oder Zerrung des Kehlkopfes verbunden sind, können sie veranlassen. 3. Solche indirecte Fracturen können auch

entstehen beim Durchschneiden des Vorderhalses und beim Sturz von einer Höhe; im ersteren Falle, wenn das Instrument plump oder nicht genügend scharf war, oder der Schnitt den verkalkten oder verknöcherten Kehlkopf getroffen hatte; in zweiten Falle, wenn das Individuum zunächst auf den Kopf gefallen war, wobei der Hals entweder plötzlich überstreckt und so der Kehlkopf gezerrt oder der Kopf plötzlich gegen die Brust gedrückt und dadurch der Larynx von vorn nach hinten comprimirt wird.

Reubold (15) hat die bei der Eisenbahncatastrophe bei Würzburg Verunglückten untersucht und berichtet über die dabei gemachten Beobachtungen, welche 18 Leichen und 29 Ueberlebende betreffen. Es wurden gefunden: Verletzungen des Kopfes 29, der Brust 18, des Unterleibes 11, der Extremitäten 38, wovon 9 die oberen, 29 die unteren betrafen. Die Häufigkeit letzterer Verletzungen ist conform mit anderweitig bei solchen Unglücksfällen gemachten Beobachtungen und spielen dabei wahrscheinlich die vorspringenden Sitze eine gefährdende Rolle. Die Verletzungen waren theils durch Zusammendrücken, theils durch Schleudern, eine (des Locomotivführers) durch Verbrennung entstanden. Nur ein Kopf war formlos zerquetscht, sonst waren die äusseren Formen im Allgemeinen wohl erhalten. Die Todtenstarre war überall in gewöhnlicher Weise ausgebildet. „kataleptische Todtenstarre“ wurde nicht beobachtet, auch keine „Verzerrung der Gesichtszüge“, dagegen bei einem kräftigen Mann eine ausgesprochene Cutis anserina. Manche ausgiebigen Verletzungen wurden auffallend lange überlebt, so eine Zerquetschung des rechten Thorax durch 30 Minuten. In einem Falle fand sich eine umschriebene Blutanschoppung der rechten Lunge ohne Verletzung derselben, bei welcher keine andere Ursache als Quetschung der Lunge angenommen werden konnte (5 Rippen dieser Seite waren gebrochen). In einem anderen Falle wurde eine solche Quetschung durch 3 Tage überlebt und die betreffende Lungenpartie erschien bei der Obduction „schwer dicht, am Durchschnitt glatt, fest, tief roth gefärbt, überall sehr bluthaltig“. Diese Beobachtungen sprechen für die durch Litten vertretene Möglichkeit einer Contusions-Pneumonie. Excoriationen der Haut wurden zahlreich vorgefunden, doch liess sich bei einer grossen Zahl derselben nicht entscheiden, ob sie in vivo oder post mortem entstanden waren. R. betont und erläutert durch Beispiele, dass auch vital entstandene Verletzungen keine Suffusion zeigen müssen, besonders wenn früher anderweitige, mit schweren Blutverlusten verbundene Verletzungen gesetzt wurden, doch kann dann noch interstitielle Flüssigkeit austreten und die betroffene Partie wie ödematös aussehen. Bei einem nach 3 Tagen Verstorbenen fanden sich Fettembolien in den Lungen (schon während des Lebens wurden Fetttröpfchen im Urin beobachtet), ausserdem capillare, durch Erschütterung veranlasste Hämorrhagien im Gehirn, die vielleicht das anatomische Substrat der „Eisenbahnlähmung“ (Railway-spine) darstellen. Unter den Ueberlebenden zeigt ein 32jähriger Mann, der eine heftige Hirnerschütterung und eine Quetschwunde am Hinterkopf erlitten hatte, noch jetzt (nach 6 Wochen) bedeutende Schmerzen am Vorderkopf, die sich bei den geringsten, z. B. acustischen Reizen, wie das Pfeifen der Locomotive ausserordentlich steigern; er hat das Gefühl des Schwankens im Vorderkopf, die Motilität ist intact, dagegen die linke Seite gegen Nadelstiche unempfindlich. — Bemerkenswerth ist, dass in dem Schnellzuge, welcher bereits stillstand, als der Postzug in denselben hineinfuhr, Niemand getödtet und auch nur die Locomotive zertrümmert wurde.

von Maschka (16) bringt folgende Mittheilungen aus der gerichtsärztlichen Praxis:

1. Perforirende Kopfschusswunde (Selbstmord), isolirte Fissuren der Schädelbasis. Der Schuss ging von der r. Schläfe quer aufsteigend zum linken Scheitelbein und hatte r. eine vollständige, l. eine unvollständige Lochfractur erzeugt. Isolirt von dieser fand sich eine Zertrümmerung der Siebbeinplatte mit einem Sprung des l. Orbitaldaches, eine Querfractur durch Türkensattel und r. Felsenbeinpyramide, beiderseitige Impression des Paukenhöhlendaches und unregelmässige Sprünge in der r. hinteren Schädelgrube. Die gerichtsärztliche Bedeutung des Vorkommens solcher isolirten Basisfracturen nach Schuss wird durch die Mittheilung eines Falles illustrirt, wo letzterer Befund auf eine zweite vom Schuss unabhängige Gewalteinwirkung bezogen wurde. 2. Necrose des Schläfenbeins mit consecutiver Trennung der Warzen- und Schuppennaht, welche eine traumatische Verletzung vortäuschte, bei einem an allgemeiner weit vorgeschrittener Tuberculose und Ostitis leidenden und schliesslich an tuberculöser Meningitis gestorbenen 3jähr. Mädchen. M. konnte in der Literatur nur zwei analoge Fälle von Trennung der Warzen- und Schuppennaht durch Necrose finden, welche von Wreden mitgetheilt werden. Beide betreffen Kinder von 3 Monaten und 3 Jahren. In letzterem Falle hatte sich das ganze l. Schlüsselbein sammt der Ohrmuschel in vivo gangränös abgestossen. 3 Meningitis; Fissur am Hinterhauptbein, deren Entstehung während des Lebens sich nicht sicherstellen liess. Einen reactionslosen Sprung am verdünnten Boden der l. hinteren Schädelgrube, wahrscheinlich postmortal beim Fallenlassen der Leiche entstanden. — 4. Phosphorvergiftung mit sehr starker Magenblutung, bei einer 16jähr. Selbstmörderin, welche 3 Tage nach der Vergiftung plötzlich, ohne dass ein stärkeres Bluterbrechen stattgefunden hätte, starb. Der Obductionsbefund war der typische der subacuten Phosphorvergiftung, ausserdem fand sich aber im Magen etwa 1 l theerartigen flüssigen Blutes und ein faustgrosser Klumpen geronnenes Blut und als Quelle der Blutung ein kleines Blutgefäss an der hinteren Magenwand, welches fettig degenerirt und geborsten war. 5. Carbolsäurevergiftung mit raschem Tod. Ein 52jähr. Mann wurde wenige Stunden, nachdem man ihn noch gesund gesehen hatte, sterbend gefunden. Neben dem Bette stand eine offene Flasche mit 10proc. Carbolsäure. Die Obduction ergab Carbolsäuregeruch äusserlich und im Magen, weissgraue Verschorfung des Epithels des Rachens, der Speiseröhre, stellenweise auch des Kehlkopfs, Oedem am Kehlkopfeingang, Röthung der Luftröhren- und Bronchialschleimhaut, wie gegerbte Beschaffenheit der Magenschleimhaut an umschriebenen Stellen. Durch die chemische Untersuchung wurde im Harn Carbolsäure nachgewiesen. Der Tod war hier offenbar durch die Resorptionswirkung der Carbolsäure (Herzlähmung) eingetreten. 6. Vergiftung eines 16 Monate alten Kindes

durch Carbolsäure. Analog den früheren. Tod eine Stunde nach dem zufälligen Trinken einer etwa 20proc. Lösung. 7. Tod eines Kindes bald nach der Geburt in Folge äusserer Anwendung einer concentrirten Lösung von Carbolsäure. Die Hebamme hatte dem neugeborenen Kinde ein in starke (etwa 60proc.) Carbolsäurelösung getauchtes Läppchen auf die Nabelgegend gelegt. Das Kind schrie heftig, beruhigte sich aber bald und verhielt sich auffallend ruhig bis zu dem 20 Stunden nach der Geburt erfolgten Tode. Zeitweilig waren leichte Zuckungen aufgetreten. Bei der Obduction fand sich die Bauchhaut und die Nabelschnur verschorft, die Nabelgefässe thrombosirt, Carbolsäuregeruch daselbst, sowie in der Milz und der Leber, Ecchymosen an den Lungen und an den Nieren, dunkelflüssiges Blut und ein intermeningeales Blutextravasat im Kleinhirn. Die Verletzung wurde als eine schwere und lebensgefährliche erklärt, aber letzteren Befundes wegen und weil das Kind schwächlich war, unentschieden gelassen, ob der Tod allein durch die Verschorfung resp. Vergiftung eingetreten sei. 8. Neugeborenes in der Erde vergraben gefundenes Kind. Erstickungstod. Auffindung der Erde im Darmcanal. Das ausgetragene und kräftige Kind war 30 cm tief vergraben worden, zeigte keine äusseren Verletzungen und innerlich Erstickungsbefunde. Im Mund und im Kehlkopf, im Schlund und im Dünndarm eine ziemliche Strecke herab fanden sich Stückchen von Erde, nicht aber in den Lungen und im Magen. M. erklärt sich das Fehlen der Erde in den Lungen aus der Consistenz der Erde und aus der raschen Belastung des Thorax, welche das Athmen hinderte, das Fehlen im Magen aber und das Vorhandensein im Dünndarm aus den während und nach dem Tode eingetretenen peristaltischen Bewegungen dieser Organe. 9. Gutachten über den Geisteszustand eines Mörders. Ein 29jähr. Mann hatte in der Nacht eine schlafende von ihm schwangere Magd erstochen, nachdem sie ihn am Tage wegen der Alimentation interpellirt hatte. Er ist geständig, erzählt die Details des Vorganges, und hat verschiedenes gethan um den Verdacht der That von sich abzulenken, u. A. den Hirschfänger abgewaschen und die blutigen Kleider verbrannt. Als Motiv giebt er grosse Aufregung an. Der Mann ist hochgradig erblich belastet und litt vor 6 Jahren an entschiedenem Verfolgungswahn. Sonst wird er als ein ruhiger, ordentlicher etwas furchtsamer Mensch geschildert. Er hat schon zwei uneheliche Kinder, für die er Alimentationskosten zahlt. Längere Beobachtung in der Irrenanstalt ergab keine Geistesstörung. M. äussert sich dahin, dass auch zur Zeit der That „eine vollständige Vernunftberaubung oder eine vollständige Sinnesverwirrung“ im Sinne des österr. Gesetzes nicht bestand, dass aber „die hochgradige erbliche Belastung und die vor einigen Jahren unzweifelhaft bestandene Geistesstörung dafür spreche, dass sich K. zur Zeit der That in einem durch seine krankhafte Disposition hochgradig gesteigerten Affecte, somit in einen Zustande befand, der die Klarheit und normale Beschaffenheit seines Fühlens, Denkens, und Urtheilens und somit auch die freie Willensbestimmung und Thätigkeit desselben beeinträchtigte und verminderte“. Von den Geschworenen wurde K. freigesprochen.

Unter den von Hoakma Tresling (15) mitgetheilten Fällen ist namentlich der erste merkwürdig.

Eine junge Frau wurde, nachdem man kurz zuvor einen Lärm gehört hatte, in ihrer Wohnung in einer Blutlache am Boden liegend gefunden. Neben ihr lag ihr 1½jähriges Kind, welchem der Hals bis auf einen schmalen Hautstreif im Nacken durchtrennt war. Als man die Frau aufhob, blieb die linke Hand mit einem Stück des Vorderarms am Boden liegen. Die Stümpfe zeigten geschnittene Ränder. Am Hals fand sich eine vom linken Proc. mastoideus zum Larynx laufende Wunde von geringer Tiefe mit zackigen Rändern, und vom linken Fussrücken eine von der Basis der grossen bis zur kleinen Zehe verlaufende scharfrandige Wunde, welche den Mittelfussknochen der letzteren ganz durchschnitten hatte. Die Frau gab anfangs an, es sei ein fremder Herr gekommen, der ihr unsittliche Anträge gemacht und als sie diese zurückwies, sie und das Kind, welches sie im Arme trug, mit Säbelhieben niedergemacht habe. Später erklärte sie jedoch, dass sie selbst zuerst das Kind getödtet und dann sich die an ihr gefundenen Wunden beigebracht habe und zwar mit einem Tischmesser. T. hält letztere Angabe mit Rücksicht auf die stumpfe Beschaffenheit des Instruments für nicht glaublich und meint, dass die Wunden wahrscheinlich durch fremde Hand und eine scharfe Hiebwaffe entstanden sind, wobei Mutter und Kind gleichzeitig getroffen wurden. Es scheint, dass der Mann der Frau der Thäter war, da sie sich gleich nach ihrer Genesung von ihm scheiden liess. Spuren von Geistesstörung wurden nicht bemerkt. — Im zweiten Falle handelte es sich um die Leiche eines Schmugglers, welche mit dem Gesichte nach unten in einer etwas Wasser enthaltenden Vertiefung gefunden wurde. Die Obduction ergab Erstickungserscheinungen und im Gesichte, sowie in den Luft- und Schlingwegen eine schlammige Substanz. Der Boden jener Vertiefung bestand aber nur aus reinem Sand, so dass es klar war, dass der Mann an einer anderen Stelle erstickt und dann erst an den Fundort gebracht worden ist. — Im dritten Falle hatten Leute eine brennende Scheune gelöscht und fanden darin auf einer Art Scheiterhaufen liegend die Leiche des Eigenthümers, der durch zahlreiche Messerstiche ermordet war. Offenbar hatte der oder die Thäter versucht, ihre That durch Verbrennung der Leiche unkenntlich zu machen.

Ein 41jähriger gesunder Colonel, über welchen Riley (18) berichtet, hatte sich auf 250,000 Dollars versichert. Er hatte kurz vorher fallirt und musste sich schon für die erste Vierteljahrsprämie das Geld ausborgen. Es scheint, dass er schon im Vorhinein eine günstige Stimmung erzeugen wollte, da er in einem Testamente die Stadt, in der er wohnte und die ersten Advocaten derselben mit Legaten bedacht hatte. Der Colonel starb Abends vor dem Fälligwerden der zweiten Prämie plötzlich. Jemand, der in die Stube trat, erreichte das Bett eben als er starb und bemerkte sonst nichts Auffälliges. Auch der Leichenbesorger sah wenige Stunden p. m. an der Leiche nichts Abnormes. Später wurde eine stark ausgeprägte Furche am Halse gesehen, welche vom rechten Zungenbein zum Nacken zog. Der Leichenbesorger erklärte aber, dass die Furche vom Rande eines Eiskübels herrühre, über welchen er den Hals der Leiche herabgebogen habe. Die Obduction ergab eine Pachymeningitis haemorrhagica, sonst nichts Besonderes. Die Aerzte erklärten, dass der Untersuchte keines natürlichen Todes gestorben ist, und vermuthen Strangulation. Trotzdem wurde die Versicherungsgesellschaft zur Zahlung verurtheilt, auf deren Recurs aber das Urtheil annullirt und eine neue Untersuchung aufgetragen, die in der Schwebe ist. — Eine andere Mittheilung betrifft einen Knaben, der angeblich durch Uebergenuss von Thee und Caffee so reizbar wurde, dass er seinen Vater, der ihm Caffee zu geben sich weigerte, misshandelte. Er wurde verurtheilt, die Sentenz jedoch nicht ausgeführt.

[Otto, Jac. G., En legal Undersögelse med nogle Bemärkninger. Arkiv for Matematik og Naturvidenskab. Bd. 10. 1885. (Nach der Beschreibung eines besonders schwierigen Falles der forensischen Häminprobe behandelt der Verf. die verschiedenen Umstände, welche auf die genannte Probe störend einwirken können.)

Christian Bohr.]

[Schaitter, Zapiski kazuistyczne z zakładu sądowo-lekarskiego prof. E. Hoffmanna w Wiedniu.

(Casuistische Notizen aus dem gerichtsärztlichen Laboratorium des Prof. E. Hoffmann in Wien.) Przeglad lekarski. No. 23, 25, 27.

Schaitter berichtet I. über einen Fall von Osteomalacie bei einem 50jährigen Weibe.

II. Ferner bespricht der Verf. einen räthselhaften Fall, welcher die Symptome einer Phosphorvergiftung darbot und dennoch nur als ein plötzlicher Todesfall, welcher im Initialstadium einer acuten Infectionskrankheit erfolgte, aufgefasst werden musste. Eine 22jährige Frauensperson starb nach sehr kurzem Leiden fast plötzlich und zeigte nur Symptome einer acuten Reizung des Darmtractus (Gastralgie, Erbrechen, 2 wässerige Stühle). Bei der Obduction fand man: Die Augenbindehaut beiderseits leicht icterisch gefärbt, das Herz schlaff, der Herzmuskel lehmartig gefärbt, mürbe, das Endocardium verdickt, die Intima der Aorta auch stellenweise verdickt. Leber und Nieren blutarm, die Milz stark vergrössert, mit sehr weichem Parenchym. Die Schleimhaut der Blase und der Scheide stark injicirt. Die microscopische Untersuchung hat im Herzmuskel eine Granular- und theilweise eine Fettdegeneration nachgewiesen, die Leber und das Epithel in den Harncanälchen war fettig entartet. In den inneren Organen fand man keine Blutextravasate. Die chemische Untersuchung hat keine Spur von Phosphor nachgewiesen, weswegen man nur eine acute Infectionskrankheit oder Septicämie als Todesursache annehmen konnte, was auch die nachgewiesene Cystitis und Colpitis bekräftigt.

Einer Phosphorvergiftung sehr ähnlich waren auch 2 vom Verf. unter VIII. beschriebene Fälle. Der eine Fall von Scorbut bei einem seit 7 Monaten bettlägerigen 66jährigen Manne und ein Fall von Variola haemorrhagica bei einem 49jährigen Manne, welcher vor Jahren Blattern überstand und deutliche Blatternarben im Gesicht zeigte. In beiden Fällen fand man bei der vorgenommenen Obduction eine hochgradige Fettdegeneration des Herzens und der Leber, zahlreiche Blutextravasate unter der Haut und in den inneren Organen, im ersten Falle war auch einen exquisiten Icterus, im zweiten hat man Pusteln im Pharynx und oberhalb der Epiglottis nachgewiesen.

III. 2 plötzliche Todesfälle in Folge einer inneren Blutung nach Berstung der Leber und in einem auch der Milz, ohne jedwede Hautabschürfungen und Sugillationen trotz mehrfacher Rippenbrüche. Einer von diesen Denaten gerieth unter einen schwer beladenen Wagen, der andere unter einen eisernen Fabrikcylinder.

IV. Bei einem 18jährigen, nicht deflorirten Mädchen fand man eine milchige Secretion in sehr gut entwickelten Brüsten. Das Hymen war intact, die Genitalien wie bei einer Virgo.

V. Bei einem 60jährigen Weibe, das man todt gefunden hatte, hat die Obduction neben einem hühnereigrossen Blutextravasate in der linken Gehirnhälfte, im Pons Varoli, sehr zahlreiche breite, striemenartige Extravasate nachgewiesen und Prof. Hoffmann behauptet, dass derartige Extravasate gleichzeitig bei cerebraler oder meningealer Hämorrhagie in Folge eines Gefässspasmus der dickeren arteriellen Stämme entstehen.

VI. Bei einer alten, wegen Hausirens arretirten Person, welche im Gefängnisse plötzlich starb, fand man bei der Obduction: Insufficientia valv. semilun. aortae, Atheroma et Pachymeningitis chronica, haemorrhagica interna, ex contusione (nach Prof. Hoffmann). Die krankhaften Veränderungen an der Dura waren so eminent, dass man durchaus auch ein Gehirnleiden und eine Gemüthskrankheit, die auch das Hausiren und Betteln zur Folge hatte, supponiren musste. Bei solchen Individuen soll deshalb der Gerichtsarzt den Gemüthszustand genau erforschen.

VII. Der Verf. berichtet ferner über 2 Fälle von augenscheinlich plötzlichen Todesfällen, welche in Folge einer von Prof. Hoffmann „Pneumonia ambulatoria" genannten Krankheit auf dem Sectionstische vorgefunden wurden.

IX. Zuletzt finden wir noch ausführlich beschrieben: Einen Fall von Leuchtgas-Vergiftung mit characteristischen — einer Vergiftung mit Kohlenoxyd entsprechenden — Leichenveränderungen und Ecchymosen unter der Conjunctiva und unter den serösen Häuten, wie bei einer Erstickung; drei Fälle von Cyankali-Vergiftung, wo man erst beim Oeffnen des Magens den characteristischen Geruch nach Bittermandeln wahrgenommen hat und wo die Todtenflecken gar nicht heller gefärbt waren als sonst; einen Fall von Peritonitis und Hämaturie bei einer 20jährigen Frauensperson, bei welcher nach erfolgtem Tode die Section eine über 1 cm grosse, die Blase perforirende Wunde, im Uterus einen pomeranzengrossen Fötus und eine deutliche Peritonitis nachgewiesen hat. Höchstwahrscheinlich hat die Unglückliche eine Fruchtabtreibung mittelst eines langen Drahtes beabsichtigt, irrthümlich denselben in die Blase eingeführt und dadurch den Tod gefunden.

Endlich bei einem 8monatlichen, durch Sectio caesarea zu Tage geförderten, aber nicht lebendigen Fötus (die Mutter starb an Tuberculose) versuchte man mittelst der Schultze'schen Methode die Lungen des Neugeborenen mit Luft zu füllen. Nach etlichen 30 Schaukelbewegungen secirte man das Kind und fand nur einen sehr kleinen Lungenabschnitt mit Luft gefüllt, aber die Lungen sanken im Wasser zu Boden. Prof. Hoffmann also und Blumenstock haben vollkommen Recht, wenn sie behaupten, dass man zwar nach dieser Methode Luft in die Lungen einführen kann, dass dieselbe jedoch der „Lungenprobe" keinen Abbruch thun wird. **Obtulowicz.**

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Fischer, H., Angebliches Stuprum. Nieren- und Blasentuberculose. Nach einem Obergutachten des Medicinalcollegiums zu Breslau. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLV. S. 271. — 2) Pantlen, Fall von plötzlichem Tod durch Zersprengung einer Kropfcyste. Württemb. Corr.-Bl. No. 29. — 3) Heinzelmann, H., Ein seltener Fall von tödtlicher Leberruptur. Friedreich's Bl. S. 360. — 4) Schulte, Drei Fälle von Verletzung des Herzens resp. des Bulbus aortae. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 308. — 5) Rauscher, J., Tödtliche Stichwunde in den Hals. Friedreich's Bl. S. 216. — 6) Freyer, Welcher der beiden Angeschuldigten ist der Mörder? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLV. S. 51. — 7) Montalti, A., L'intervento chirurgico rispetto alla medicina legale in certe lesioni traumatiche. Lo sperimentale. p. 59. — 8) Benoit et A. Carle, Assassinat par plaie du cou; mutilations cadavériques pratiquées pour faire disparaître les traces d'un viol. Arch. de l'anthropolog. crim. I. p. 144. — 9) Ravaglia, G., Esperimenti di traumatologia forense con armi a fuoco. Rivist. clin. di Bologna. p. 101. — 10) Taylor, N., Notes on the Lawton Murder. Boston med. and surg. Journ. p. 318. (Mord durch Schrotschuss in den Kopf. Gewöhnlicher Fall.) — 11) Fürst, Zur Casuistik der Schussverletzungen. Friedreich's Bl. S. 435. — 12) Montalti, A., Morte per colpo d'arme da fuoco. Lo sperimentale. p. 154. — 13) Paddock, F. K., The Dunbar case. Boston med. and surg. Journ. p. 49. — 14) Fish, B. N., The Dunbar tragedy: was it a murder, or was it a suicide? Ibid. p. 272. — 15) Rauscher, Zwei Fälle von Erstickung. Friedreich's Bl. S. 324. (1. Ersticken einer Frau durch Zuhalten von Mund und Nase. 2. Combination von umschriebenen Schädelbrüchen und Ertrinken. Der Mann war von einem anderen geschlagen und dann

ins Wasser gestürzt worden, wobei er wahrscheinlich eine Balkenkante kräftig gestreift hatte.) — 16) Heidenhain, A., Zum Erstickungstode auf mechanische Weise. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 96. — 17) Langreuter, Ueber die mechanischen Verhältnisse des Strangulationstodes. Ebendas. XLV. S 294. — 18) Coutagne, H., Etude sur les principaux eléments du diagnostic médico-judiciaire de la mort par pendaison. Arch. de l'anthropolog. crim. I. p. 225. — 19) Pellereau, G E., De la pendaison dans les pays chauds. Annal. d'hyg. publ. XVI. p. 108. — 20) Maschka, v., Observations médico légales. Arch. de l'anthropolog. crim I p. 343. — 21) Desmont, Meurtre par strangulation; détermination de la l'identité du coupable par les caractères des empreintes de ses doigts sur le cou de la victime. Ibid. p 241. — 22) Monier, Strangulation d'un enfant de dix-neuf mois, déchirure incomplète de la paroi du ventricule gauche, ulcération de l'endocarde, anéurysme de la paroi. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 77. — 23) Durian, Note sur la submersion Ibid. p. 83. — 24) Freyer, Mord oder Selbstmord. Ein Nebengutachten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLV. S. 43. — 25) Mierzejewski, W. O., Mord oder Tod in Folge zufälligen Sturzes in einen Brunnen. Petersburg med. Wochenschrift. No. 41 u. ff. — 26) Hofmann, E., Consultation sur l'examen d'un cadavre retiré de la Theiss. (Affaire de Tisza-Ezlar.) Arch. de l'anthropol. crim. I. p. 537. (Uebersetzung des vom Ref. abgegebenen Gutachtens.) — 27) Buchner, L. A., Neue Beiträge zur Kenntniss der Vergiftungen durch ätzende Säuren und deren chemische Ausmittelung. Friedreich's Bl. S. 3. — 28) Garnier, L., Empoisonnement par le sulfhydrate d'ammoniaque dégagé d'un mastic de fer. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 519. — 29) Maschka, v., Vergiftung durch chlorsaures Kali. Wien. med. Wochenschrift. S. 534 — 30) Leonpacher, Vergiftungen mit Phosphor, Alcohol und Schwefelsäure. Friedreich's Blätter. S. 128. — 31) Grigoresco, G., Recherches sur les signes de la virginité un an après l'inhumation. Le crime de Giurgevo (Roumanie). Ann. d'hyg. publ. XVI. p. 225. — 32) Hofmann, E, Befund von gelbem Schwefelarsenik im Verdauungstractus nach Vergiftung mit weissem Arsenik. Wiener medicin. Wochenschr. No. 10—12. — 33) Zaaijer, T., Das Verhalten der Leichen nach Arsenik-Vergiftung. Vierteljahrsschr f. ger. Med. XLIV. S. 249. (Bereits im vorigen Jahre nach der Originalarbeit referirt.) — 34) Huber, J. Ch., Historische Notiz über den Lathyrismus. Friedreich's Bl. S. 34. — 35) Pouchet, G., Rapport sur un cas de mort provoquée par l'abuse du seigle ergoté. Avortements multiples, mort avec gangrène des extremités. Ann. d'hyg. publ XVI. p. 253. — 36) Kratter, J., Beiträge zur gerichtlichen Toxicologie. I. Beobachtungen und Untersuchungen über die Atropinvergiftung. Vierteljahrsschr. f gerichtl. Med. XLIV. S. 1. — 37) Brouardel, Vulpian, Schützenberger, Ogier et Pouchet, Accusation d'intoxication par la colchicine. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 230 — 38) Butte, L., Recherches expérimentales sur les lésions intestinales produites par les poisons dit drastiques. (Colchicine, Veratrin, huile de croton et coloquinte.) Ibid. XV. p. 347. — 39) Ogier, J., Sur la résistance de la colchicine a la putréfaction. Ibid. p. 445. — 40) Bruneau, P., Recherches sur les propriétés physiologiques du propylène. Ibid. XVI. p. 148. — 41) Schulz, Fr. (Riga), Aus der forensischen Praxis. Petersb. med. Wochenschrift. No 22 — 42) Anonymus, The Bartlett case. The Brit. med. Journ. p. 786. — 43) Leach, A., The case of Edwin Bartlett. Mercurialisme, death from liquid chloroform, necroscopy. Ibid. p. 969. — 44) Brouardel, P. et L. L'Hôte, Affaire Pel. Accusation d'empoisonnement. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 12 u. 106. — 45) Skutsch, F., Zur Frage über den Effect der Schultze'schen Schwingungen für die Wiederbelebung scheintodter Neugeborenen. Deutsche Medicinal-Ztg. No. 1. — 46) Reinsberg, J., Vyznam Schultzovych „premetu“ v soudnim lékarstoi. Sboruik lékarsky. I. p. 131. — 47) Küstner, O., Die forensische Bedeutung des Hämatoms des Sternocleidomastoideus am neugeborenen Kinde. Jenaische Zeitschr. f. Naturw XX. Supl. I. S. 9 u. Centralbl. f. Gynäcol. No. 9 u 25. — 48) Graham, C. H., The centre of ossification in the lower femoral epiphysis in relation to forensic medicine. Berner Inaug.-Diss. — 49) Kop, Fall von merkwürdiger Selbsthilfe einer Gebärenden. Vierteljahrsschrift f. ger. Med. XLV. S. 87. — 50) Freyer, M., Zum Tode des Neugeborenen durch Abschneiden des Halses und durch fragliche Sturzgeburt. Erörterung bemerkenswerther Leichenbefunde an zwei Fällen. Ebendas. XLIV. S. 278. — 51) Reiter, Kindesmord. Friedreich's Bl. S. 431. (Ausstopfen des Rachens mit Erde.) — 52) Chlumsky, Erstickung des neugeborenen Kindes durch Einhüllen in einen Rock und Vergraben im Sande. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 297. — 53) Tamassia, A., In causa d'infanticidio. Riv. sperim. di med. leg. XII. p 72. — 54) Socquet, J., Rapport sur un cas d'infanticide. Ann d.hyg. publ. XV. p. 165.

Einen merkwürdigen Fall von angeblicher Nothzucht, in welchem die Obduction Nieren- und Blasentuberculose ergab, hatte Fischer (1) im Medicinalcollegium zu Breslau zu begutachten.

Am 25. Nov. 1885 wurde Dr. P. zu der seit 2½ Jahren kranken und nun 9 Jahre alten G. gerufen und fand totale Zerstörung des Hymen, enorme Dilatation der Scheide und eine spaltförmige, 2 cm lange Vagino-urethral-Fistel. P. schloss auf Stuprum und die Mutter und ältere Schwester erhielten nun auf beständiges, dringendes und drohendes Befragen vom Kinde das Geständniss, dass der Lehrer B. vor etwa zwei Jahren mit demselben unzüchtige Acte vorgenommen habe. Sie habe dabei auf einer Bank gelegen, der Lehrer aber gesessen (!), dabei sei sie erheblich verletzt worden, es kam Blut heraus und der Urin sei seitdem unfreiwillig abgegangen. Diese Aussagen hielt das Kind bei der Confrontation mit dem Lehrer aufrecht. Durch Zeugen wurde festgestellt, dass das Kind seit seinem 3. Lebensjahre an Harnincontinenz litt. Am 20. Juli 1883 war es schwer krank aus der Schule gekommen, konnte nur unter heftigen Schmerzen Urin lassen, musste beständig auf dem Nachttopf sitzen und entleerte grössere Mengen flüssigen, auch geronnenen Blutes. An der Wäsche des Kindes hatte aber die Mutter niemals Blut bemerkt (!). Ein Arzt behandelte das Kind bis Ende des Jahres 1884 auf acuten Blasencatarrh und Blutharnen, unterliess jedoch eine Localinspection, da ihm von Niemandem über eine Verletzung an den Genitalien Mittheilung gemacht wurde. Bis zum 25. Nov. 1885 wurden nur Hausmittel gebraucht und von der Mutter Injectionen mit einer Glasspritze gemacht. Das Kind magerte fortwährend ab, verfiel in den letzten vier Wochen in einen comatösen Zustand mit häufigem Erbrechen und Leibschmerzen und starb am 9. Febr. 1886. Dr. P. erstattete die gerichtliche Anzeige, da seiner Meinung nach die Krankheit, die den Tod herbeigeführt hatte, einzig und allein als eine Folge des Stuprum zu betrachten sei. Zu bemerken ist noch, dass die Mutter Dr. P., als er die Behandlung übernahm, erzählte, dass das Kind einige Wochen vor der schweren Erkrankung, im Juli 1883, aus einer bedeutenden Höhe von einem Baume gefallen sei, ohne Beschwerden davon gehabt zu haben. Von einer anderen Verletzung hat die Letztere auch ihm nichts mitgetheilt. Bei der Obduction fanden sich die grossen Schamlippen weit auseinanderstehend, so, dass zwischen ihnen eine tiefe Höhle mit 22 mm hohem und 18 mm breitem Eingang sichtbar wurde. Die linke Nymphe fehlte bis

auf einen kleinen schmierigen Rest nahe der ebenfalls defecten Clitoris. Das untere Bändchen, Hymen und Harnröhrenöffnung zerstört, an ihrer Stelle ein jauchiger Defect. An der Hinterwand der Harnblase 20-pfenniggrosse Geschwüre mit zerreiblichen zackigen Rändern, zwischen der hinteren Wand der Harnröhre und der Scheide eine 1 cm breite und $1^1/_2$ cm lange Communication mit verjauchten Rändern. Weiter fand sich hochgradige Tuberculose der Lungen, beider Nieren und des Gekröses. Die Obducenten erklärten in ihrem Gutachten, dass Denata zunächst an den Folgen von Tuberculose der Lungen, Nieren und des Gekröses, sowie entzündlicher Vorgänge in den Harn- und Geschlechtsorganen gestorben sei, dass letztere Befunde mit einer der Denata vor Jahren widerfahrenen geschlechtlichen Misshandlung in ursächlichem Zusammenhang stehen können, dass aber ein nothwendiger solcher Connex sich aus dem Sectionsbefunde nicht ergeben habe. Dr. P. blieb bei seiner früheren Anschauung, indem er als Causa remota des Todes die Verletzung des Urogenitalapparates und die Tuberculose als accidentell erklärte. Die Causa proxima des Todes sei nicht Tuberculose im engeren Sinne, sondern Uraemie gewesen. Das ausführliche und gediegene Gutachten F.'s, bezüglich dessen Details Ref. auf das Original verweisen muss, kommt zu folgenden Schlüssen: 1) Das an allgemeiner Tuberculose erkrankte Kind ist an Uraemie in Folge von Lungenschwindsucht gestorben. 2) Die Geschwüre, Defecte und sonstigen Veränderungen an den äusseren Genitalien und harnleitenden Organen sind gleichfalls tuberculösen Ursprungs und als eine Folge der allgemeinen Tuberculose zu betrachten, sicherlich nicht allein durch ein Trauma veranlasst worden. 3) Das von dem Kinde behauptete Stuprum ist medicinisch weder zu beweisen, noch zu leugnen, kann aber nicht in der brutalen Art, wie das Kind den Act schildert, stattgefunden haben.

Ueber einen Fall von plötzlichem Tod durch Zersprengung einer Kropfcyste berichtet Pantlen (2).

Er betraf eine 72jährige Frau, die während eines Streites plötzlich zusammengesunken und in wenigen Augenblicken gestorben war, nachdem sie einen, angeblich unabsichtlichen Stoss mit dem Ellenbogen gegen den Hals erhalten hatte. Bei der Obduction fand sich ein Cystenkropf mit einem 6 cm langen langen Querriss im rechten Antheil, von welchem sich eine starke Blutinfiltration zwischen Trachea und Oesophagus bis in's Mediastinum fortsetzte mit Durchbruch in den rechten Pleuraraum, woselbst $^3/_4$ l flüssiges Blut gefunden wurde.

Bei einem 18jährigen Manne, welcher wegen Pneumonie, Pleuritis und Pericarditis sich schon 12 Tage im Spitale befand, während dieser Zeit das Bett nicht verlassen hatte und sofort, nachdem er von einem Patienten, der das Bett verwechselt hatte, gestossen worden, collabirt und nach einigen Minuten gestorben war, fand Heinzelmann (3) eine innere Verblutung als Todesursache, welche durch eine subcapsuläre Leberruptur rechts neben dem Lig. suspensorium veranlasst worden war, aus welcher sich das Blut durch einen thalergrossen Kapselriss in die Bauchhöhle entleert hatte. In Erwägung aller Verhältnisse ist es H. am wahrscheinlichsten, dass die Ruptur entweder nur durch eine schnelle Umdrehung des Patienten im Bette oder durch einen in Folge des Schreckens ausgelösten Inspirationsstoss eventuell in Verbindung mit einem durch die plötzlich in Action getretene Bauchpresse ausgeübten Druck entstanden sei. Die in Folge der entzündlichen Erkrankungen bestehende trübe Schwellung und fettige Degeneration bedingte eine grössere Brüchigkeit der Leber und hat die Entstehung der Ruptur begünstigt. Der Fall ist also analog dem von Chiari mitgetheilten, wo in einer mit weichen Krebsknoten durchsetzten Leber eine Ruptur wahrscheinlich durch Umdrehen im Bette, vielleicht selbst durch Percussion oder Palpation entstanden war.

Die bekannte Thatsache, dass bei Verletzungen des Herzens resp. der grossen Gefässe innerhalb des Herzbeutels, wenn das Blut sich aus letzterem nicht frei nach Aussen ergiessen kann, der Tod nicht durch Verblutung, sondern durch Erstickung in Folge Behinderung der Herzbewegungen erfolgt, wird von Schulte (4) durch 3 Beispiele illustrirt.

1) 53jähriger Mann war auf einem seiner unerlaubten Gänge zu einer verheiratheten Frau von dem Ehemann derselben in des letzteren Wohnung angeblich schon todt aufgefunden worden. Aeusserlich war keine Verletzung aber reichliche Todtenflecke und unzählbare punctförmige Ecchymosen an den Seitentheilen des Rumpfes und an den Oberschenkeln. Der Herzbeutel war prall mit frisch geronnenem Blute gefüllt, unverletzt; der Bulbus aortae erweitert und an der Hinterwand geborsten. Es musste unentschieden gelassen werden, ob die Ruptur spontan oder in Folge einer Scene mit dem Ehemann eingetreten war. 2) In einem Streite erhielt ein Mann zwei Revolverschüsse in die linke vordere Brustseite und starb nach $^1/_2$ Stunde unter Erstickungserscheinungen. Die eine Kugel lag dicht hinter dem 5. Rippenknorpel, die andere hatte zwar den Herzbeutel und die Vorderwand der linken Kammer durchbohrt, war aber mit ihrer Basis in ersterem stecken geblieben, so dass sich das Blut wohl in den Herzbeutel, nicht aber nach aussen entleeren konnte. 3) Messerstich in's Herz. Der Verletzte hatte den Thäter noch 15 Schritte weit verfolgt und war dann todt zusammengebrochen. Der Schlitz im Pericard war 2 cm lang und lag an der noch vom linken Rand des Brustbeins überdeckten Stelle, so dass derselbe bei zunehmender Ausdehnung des Herzbeutels an das Brustbein angedrückt und so ein ausgiebiger Austritt von Blut in die Pleurahöhle verhindert wurde.

Bei einem Burschen, der zwei Stunden, nachdem er einen Messerstich rechts vom Kinn erhalten hatte, gestorben war, constatirte Rauscher (5), dass der Stich von rechts nach links durch die vordere Rachenwand eindringend, das linke Zungenbeinhorn durchschnitten und die linke Art. thyreoidea sup. angeschnitten hatte, und dass der Tod durch Aspiration von Blut eingetreten war.

Bei einem Erstochenen fand Freyer (6) einen 3,5 cm langen Wundschlitz am linken Rande des Brustbeins zwischen der 3. und 4. Rippe mit völliger Durchtrennung des 4. Rippenknorpels und einen bis in die Höhle des rechten Vorhofes dringenden Stichcanal, dem im Herzbeutel eine 3,1 und in der vorderen Vorhofswand eine 1.5 cm lange Wunde entsprach. „Die Länge der einzelnen Wunden“ sagt F., „muss im Allgemeinen der Breite des Messers entsprechen; dasselbe musste also ein solches sein, dessen Klinge nahe der Spitze 1.5, weiter nach der Mitte zu über 3 cm breit ist.“ Da das Messer des einen Angeklagten nur höchstens 1.5 cm Klingen- und 1 cm Spitzenbreite bei 7,9 cm Klingenlänge hat, und da „das stechende Messer, welchem bei seinem Herausziehen

aus der Wunde der Blutstrom, in den es bereits beim Hineinstechen getaucht war, unmittelbar nachfolgte, wahrscheinlich weit stärker mit Blut besudelt gefunden worden wäre, als es bei obigem Messer der Fall war", (nur eine Spur in dem für den Fingernagel bestimmten Einschnitt der Klinge), so kann man, meint F., mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit sagen, dass die betreffende Verletzung mit diesem Messer nicht hervorgebracht worden ist. Dagegen sei ein Schlächtermesser, welches der zweite Angeklagte damals bei sich gehabt haben soll, geeignet gewesen, die betreffende Verletzung zu erzeugen. Daraus sowie aus den Umständen des Falles schliesst F., dass nicht der erste, sondern der zweite Angeklagte den Messerstich versetzt habe. (Die Umstände allein konnten für die Beantwortung einer solchen Frage massgebend sein, nicht aber die Beschaffenheit der Wunde, die, weil die Schneide, wie F. selbst bemerkt, nach unten gerichtet war und der Stoss von oben nach unten geführt wurde, ganz wohl mit dem betreffenden Taschenmesser zugefügt, resp. in Folge der Aufschlitzung weiter ausgefallen sein konnte, als die Breitendimension der Messerklinge, ein Befund, der überdies zu den gewöhnlichen gehört. Ref.)

Montalti (7) exstirpirte in einem Falle von starken Blasenblutungen nach einem Stich in die rechte Niere die letztere, worauf der Verletzte nach 3 Stunden starb. Letal verlief auch eine Laparotomie wegen Stich in den Magen. M. berichtet noch über einige andere Fälle von Darmverletzung durch Stich, Schuss und Ruptur mit Rücksicht auf die Frage, wann sich in solchen Fällen eine Laparotomie rechtfertigen lässt und kommt zum Schlusse, dass der Chirurg, wenn er eine gerichtliche Verantwortung vermeiden will, die Operation nur dann machen soll, wenn sich eine Verletzung des Darms sicher diagnosticiren lässt und auch die Stelle, wo sich diese befindet.

Ein 14jähriges unentwickeltes Mädchen wurde mit ganz zerrissenen Kleidern, durchschnittenem Halse und heraushängenden Gedärmen todt aufgefunden. Die von Benoit und Carle (8) vorgenommene Untersuchung ergab, dass das Mädchen durch Halsdurchschneidung getödtet und dass post mortem der Bauch mit einem scharfen Instrument eröffnet, die Vorderwand des Beckens gebrochen und die Genitalien herausgeschnitten waren. Die äusseren Genitalien und die Vagina fehlten. Der Uterus, die Harnblase und eine Tuba sammt Ovarium fanden sich zwischen den Darmschlingen. B. und C. schlossen, dass der Tödtung ein Nothzuchtsattentat vorangegangen sei und dass der Thäter, um seine That zu verdecken, die Genitalien herausgeschnitten habe. Der Verdacht der That fiel sofort auf den 21jährigen Bruder des Mädchens, der auch gestand, die Schwester getödtet, ihr den Bauch aufgeschlitzt und das Becken mit den Händen gebrochen zu haben, der jedoch von einem Herausschneiden der Genitalien nichts wissen wollte und jedes unsittliche Attentat leugnete. Er wurde zu lebenslänglichem Kerker verurtheilt. Die nahe liegende Frage, wie es sich mit dem Geisteszustand des Mannes verhalten habe, wird ganz unberührt gelassen.

Um zu prüfen, wie viel an der auch in manchen Lehrbüchern über gerichtliche Medicin enthaltenen Angabe sei, dass, wenn eine Schusswaffe beim Abfeuern mit der Mündung eng an die betreffende Körperstelle angedrückt wird, das Projectil die Haut gar nicht durchdringt, weil seine Flugkraft durch die Luftschichte im Laufe aufgehalten wird, sowie an der weiteren, dass in solchen Fällen, sowie wenn andere Hindernisse im Laufe oder vor dessen Mündung sich befinden, letzterer in der Regel springt, hat Ravaglia (9) eine Reihe von Versuchen mit verschiedenen kleinen und grösseren Schusswaffen angestellt und hat gefunden, dass beide Angaben unrichtig sind. Die Kugel dringt nur dann nicht ein, wenn die Pulverladung zu schwach ist, z. B. bei einer Militärpistole und einem Jagdgewehr alten Systems weniger als 70 cg, bei einem Revolver von 12 und 7 mm Caliber weniger als 20 resp. 10 cg betrug. In die Laufmündung gesteckte Pfröpfe u. dgl. wurden herausgeschleudert oder perforirt und drangen eventuell in die Wunde ein. Auch wenn die Waffe schliesslich sprang, drang das Projectil in der Schussrichtung vor und penetrirte den betreffenden Thierkörper. Als R. einen Lefaucher-Revolver No. 12 und eine Militärpistole 3 cm tief in ein 15 l haltendes völlig gefülltes Wassergefäss einführte und abfeuerte, wurden die Seitenwände des letzteren zertrümmert und der Boden desselben vom Projectil durchbohrt, das Wasser aber mit grosser Vehemenz herausgeschleudert.

Bei einem von Fürst (11) untersuchten Manne, der sich durch einen Revolverschuss in die rechte Schläfe getödtet hatte, zeigte der Einschuss nicht eine rundliche, sondern eine schlitzförmige Gestalt und hatte eine Länge von 3 cm, darunter waren die Weichtheile vom Periost im Umfange von 9 qcm abgeplatzt. F. erklärt sich diese Beschaffenheit des Einschusses daraus, dass der Revolver an die Haut angedrückt und Pulvergase zwischen Knochen und Weichtheile eindrangen, die Haut plötzlich sackförmig verwölbten und zum Bersten brachten.

Bei einem erschossenen Einbrecher fand Montalti (12) zwei Schusswunden, erstens eine Zertrümmerung des rechten Occiput und der hinteren Partie des rechten Hinterhauptlappens mit eingebetteten Schrotkörnern und eine dreieckige Wunde auf der rechten Schulterhöhe, welche bis in das obere Drittel des Oberarmes sich fortsetzte und einen Fetzen nebst zahlreichen Schroten enthielt. Der Thäter behauptete, nur einen Schuss aus seiner Doppelflinte abgefeuert zu haben, und es musste mit Rücksicht auf die Nähe, die Stellung und die Grösse der beiden Betheiligten zugegeben werden, dass beide Verletzungen durch einen einzigen Schuss entstanden sein konnten.

Mord oder Selbstmord durch Schuss? war die Frage in einem von Paddock (13) und Fish (14) mitgetheilten Falle.

Ein hoch versicherter, doch nicht in bedrängten Verhältnissen befindlicher Mann wurde in einer Seitengasse auf dem Gesicht liegend todt aufgefunden mit einer Schusswunde am Hinterkopf, welche, wie die Obduction zeigte, unmittelbar unter der Protub. occip. etwas nach rechts sass und in einen Canal führte, der anfangs von hinten und unten nach vorn und oben durch die rechte Grosshirnhälfte bis zum Scheitel und dann unter einem Winkel herab und etwas nach links zum Keilbein verlief, wo die Kugel in der Hirnsubstanz

sass. Die linken Augenlider waren suffundirt und die linke Orbita mit Blut infiltrirt, ohne dass eine Communication mit dem Schusscanal bestand. Pulverschwärzung war weder am Einschuss noch im Schusscanal zu bemerken, auch keine Versengung der Haare. Neben der Leiche, nahe bei der rechten Hand, lag ein Revolver, welcher eine ganze und eine abgeschossene Patrone enthielt. Am Kolben dieses Revolvers war ein 90 engl. Fuss langer Strick in eigenthümlicher Weise befestigt, der unter dem rechten Fusse durchging und in der Länge von 50 Fuss auf der Strasse ausgestreckt lag, ohne irgendwo befestigt zu sein. In der linken Rocktasche fanden sich drei Patronen von gleicher Beschaffenheit, wie die im Revolver. Am rechten Schuh war eine wie von dem Strick herrührende Spur.

Es wurde behauptet, dass der Untersuchte durch einen Schlag über das linke Auge niedergestreckt und dann durch einen Schuss getödtet worden sei, worauf der Revolver in der erwähnten Weise hingelegt wurde, um einen Selbstmord vorzutäuschen. F. führt jedoch aus, dass im Gegentheil ein Selbstmord vorliege, der absichtlich so ausgeübt wurde, um der Sache den Anschein eines Mordes zu geben, insbesondere um einen Schuss aus der Ferne vorzutäuschen. Der Untersuchte hat zu diesem Zwecke den Revolver am Laufe und mit diesem gegen sich gekehrt in der Hand des ausgestreckten rechten Armes gehalten und mittelst des am Drücker angebrachten und unter dem rechten Fuss festgehaltenen Strickes die Waffe abgefeuert, nachdem er mit dem rechten Auge das Absehen genommen und dann rasch den Kopf nach links gedreht hatte. Die Suffusion des linken Auges sei entweder durch Contrecoup oder zufällig beim Hinstürzen entstanden. P. lässt unentschieden, ob Mord oder Selbstmord vorliegt.

Ueber zwei Fälle von Erstickung im schweren Rausch durch Aspiration erbrochener Stoffe berichtet Heidenhain (16).

In sinnreicher Weise hat Langreuter (17) den Mechanismus des Verschlusses der Luftwege beim Strangulationstode studirt. Er eröffnete nämlich an mehreren Leichen nach Wegnahme des Schädeldaches und des Gehirns die Rachenhöhle von der Schädelbasis aus, beleuchtete im verdunkelten Zimmer Rachen- und Kehlkopfgegend mit dem Reflector eines Kehlkopfspiegels und war auf diese Weise im Stande, die einzelnen Phasen der auf die verschiedenste Art in's Werk gesetzten Strangulation zu verfolgen. Zunächst konnte er die Richtigkeit der Angabe Ecker's bestätigen, dass beim Erhängen der Verschluss der Respirationswege dadurch geschieht, dass der Zungengrund gegen die Wirbelsäule und nach oben gedrückt wird und den Nasen-Rachenraum tamponirt. Dies geschieht schon bei ausserordentlich geringem Anziehen der Schlinge, woraus begreiflich wird, dass der Tod durch Erhängen auch in Lagen erfolgen kann, wo nicht das volle Körpergewicht zur Geltung gekommen ist. Doch geschieht dies nur dann, wenn der Strang zwischen Kehlkopf und Zungenbein verläuft. Es gelang L. niemals, den Strang am Kehlkopf zu erhalten, immer rutschte derselbe während der Suspension nach oben, theils auf der Haut, theils unter Mitverschiebung der Haut. Auch fand L., indem er die Lage des Strickes durch einen Messerstich markirte, in Uebereinstimmung mit Ref., dass die Strangfurche nach Abnahme des Erhängten beträchtlich (um 1½ cm) tiefer liegt, als während des Hängens. Beim Erdrosseln ist es, wenn der Strang quer auf dem Kehlkopf liegt, ungemein schwierig, den Hals bis zum Verschwinden des Kehlkopflumens zu comprimiren (die Weichheit des letzteren dürfte wohl von Einfluss sein. Ref.), leicht dagegen erfolgt der Verschluss und zwar durch Andrücken des Zungengrundes an die Wirbelsäule, wenn der Strang zwischen Kehlkopf und Zungenbein zu liegen kommt. L. meint, dass viele Erdrosselungsversuche, wie sie namentlich von Geisteskranken in Irrenanstalten nicht selten gemacht werden, deshalb missglücken, weil der Strang nicht über, sondern auf den Kehlkopf gelegt wurde, und erwähnt bei dieser Gelegenheit einen Fall, wo die durch einen Erdrosselungsversuch veranlassten Erstickungskrämpfe für epileptische ausgegeben wurden. Die Wärter hatten verschwiegen, dass die betreffende Geisteskranke den Selbstmordversuch gemacht habe, aus Furcht, der nachlässigen Aufsicht geziehen zu werden. Beim Erwürgen genügt schon eine äusserst geringe seitliche Compression des Kehlkopfes, um die Stimmritze zu schliessen und sogar die Stimmbänder über einander zu schieben. — L. hat auch einige Versuche über die Brüchigkeit des Kehlkopfes angestellt. Bei 9 Leichen wurden nach Schlägen mit einem hölzernen Hammer auf die Kehlkopfgegend Zungenbein und Kehlkopf nur einmal unverletzt gefunden. In 4 Fällen war das Zungenbein und in je 6 Fällen der Schild- und Ringknorpel gebrochen. Nach Würgeversuchen an 7 Leichen fand sich das Zungenbein 6 mal, der Schildknorpel 5 mal und der Ringknorpel 3 mal verletzt. Der weibliche Kehlkopf zeigte eine geringere Zerbrechlichkeit als der männliche.

In einer lesenswerthen Abhandlung bespricht Coutagne (18) die Lehre vom Erhängungstode, indem er seine Landsleute insbesondere mit den Beobachtungen und Untersuchungsergebnissen auswärtiger Forscher bekannt macht und diesen seine eigenen Erfahrungen hinzufügt. Letztere betreffen 24 Fälle. In 5 derselben ergab die anatomische Untersuchung des Halses keine auffälligen Befunde. In den andern fanden sich 17 mal Hämorrhagien im Zellgewebe oder in den Muskeln, 10 mal Rupturen der Intima carotis, einmal eine Muskelzerreissung und je 8 mal Fracturen des Zungenbeins und der Kehlkopfhörner. Die Hämorrhagien liegen nur ausnahmsweise in der Strangulationsebene und haben auch keine Beziehung zu der Art der Suspension, sondern liegen unregelmässig zerstreut. Viermal fand C. dieselben im Nacken, einmal sogar in der Höhe von 7 cm. Die Ruptur der Intima carotis betraf nur 1 mal die ganze Circumferenz, 6 cm unterhalb der Bifurcation und 3 cm oberhalb einer zweiten bloss 5—6 mm langen Ruptur. Wiederholt fand C. mehrfache Rupturen und ist deshalb der Meinung, dass dieselben nicht durch Compression, sondern durch Zerrung entstehen. Die Fracturen des Zungenbeins werden nach seiner Ansicht durch directe Compression desselben gegen die Wirbelsäule erzeugt.

Die Fracturen der Kehlkopfhörner sind nur, wenn sie deren Basis betreffen, mit Blutung verbunden, nicht aber, wenn sie am peripheren gefässlosen Ende sich bilden.

Nach Pellereau (19) ist Selbstmord durch Erhängen auf der Insel St. Mauritius häufig, besonders bei den niederen Classen der Creolen und Indier, während er bei der chinesischen Population niemals vorkommt. P. hat in der Hauptstadt der Insel, Port Louis, welche 60.000 Einwohner zählt, innerhalb 6 Jahren 50 solche Selbstmorde beobachtet. Ausserdem wurde er in dieser Zeit 6mal zu Justificationen beigezogen, die dort nach englischer Manier (Knoten unter dem Kinn, Fallthür, Sturz aus einer Höhe von 8 Fuss) ausgeführt werden. In letzteren Fällen hat P. die Erscheinungen, unter welchen der Tod eintritt, eingehend verfolgt. Unmittelbar auf den Fall, während dessen kein Schrei ausgestossen wird, folgt eine Periode absoluter Ruhe (immobilité) von ganz kurzer Dauer, hierauf tetanische Starre durch etwa $^1/_2$ Minute, dann starke clonische Krämpfe, welche 2—3 und selbst bis 5 Minuten anhalten. Letztere waren stets vorhanden und würden wahrscheinlich noch stärker gewesen sein, wenn der Henker Hände und Kniee nicht gebunden hätte. Gleichzeitig mit den Convulsionen bemerkt man ein Röcheln und reichliche Entleerung von Speichel, der die über den Kopf gezogene schwarze Kappe durchdringt. Die Todtenstarre trat in der Regel später als sonst ein; nach 3—4 Stunden war sie erst in den Kiefermuskeln vorhanden. Dagegen hielt sie länger als gewöhnlich an und war mitunter noch zur Zeit der schon eingetretenen Fäulniss bemerkbar. Abgang der Excremente erfolgte mitunter und zwar zur Zeit der Convulsionen. Ausfluss von Sperma wurde beobachtet, doch niemals Erection. Die Körperwärme hielt lange an Die Pupillen waren bei der Obduction (2—4 Stunden p. m.) in der Mehrzahl der Fälle dilatirt. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab nichts Auffälliges. Die Strangfurche war mitunter undeutlich, namentlich bei Negern. Subconjunctivale Ecchymosen, Fracturen des Kehlkopfes und Ruptur der Intima carotis hat P. niemals, weder bei Justificirten noch bei Selbstmördern beobachtet, ebensowenig subpleurale Ecchymosen, wohl aber Plaques von subpleuralem Emphysem und apoplectische Herde in den Lungen. Im Kehlkopf fand sich häufig etwas blutig tingirter Schaum und mitunter Mageninhalt. Das Herz war fast stets in Systole, mitunter an der Hinterfläche ecchymosirt. Es schlug spontan nicht mehr, wohl aber nach electrischer Reizung. Der Dünndarm war stets congestionirt, der Dickdarm in der Regel blass. Bei Justificirten war der Hals stets auffallend beweglich, die Verbindung zwischen Atlas und Epistropheus zerrissen, das verlängerte Mark mehr weniger gequetscht, die Wirbel jedoch nicht gebrochen. — Bezüglich der Frage, ob das Erhängen während des Lebens geschah oder p. m., legt P. ein Gewicht auf das Ausfliessen von Speichel, welches er für eine vitale Erscheinung hält, auf das Vorhandensein von Mageninhalt in den Luftwegen, auf den Befund von Petechien an den unteren Extremitäten und auf den Collaps der Lungen.

Drei casuistische Mittheilungen von Maschka (20) betreffen: 1. Meningitis bei einem Knaben angeblich in Folge eines Schlages auf den Kopf, welche sich bei der Obduction als von Caries des Felsenbeins ausgegangen herausstellte. 2. Metritis septica nach Abortus, Verdacht auf Fruchtabtreibung. Unbestimmtes Gutachten. 3. Tod durch Erhängen; Mord oder Selbstmord? In einem Walde, 40 Schritt entfernt von einem kleinen Teiche, wurde die Leiche eines alten Mannes ausgestreckt unter einem Baume gefunden. Die Kleider waren ganz durchnässt und um den Hals war ein Zuckerspagat geschlungen. Später gab ein Zeuge an, dass auch auf dem Baume, unter welchem die Leiche lag, in der Höhe von $2\frac{1}{2}$ m ein 2 m langes Stück eines Zuckerspagates befestigt war, welches er abgelöst und auf die Leiche gelegt habe, wo es jedoch nicht gefunden wurde. Eine Frau wollte den alten Mann Tags vorher in Begleitung von Zigeunern gesehen haben. Derselbe habe letztere freigehalten. Ein anderer Zeuge will einen Zigeuner gesehen haben, wie er bei der Leiche kniete, ihr die Augen schloss und ein Gebet verrichtete. Der eine vernommene Zigeuner erklärte jedoch bei der Confrontation den Mann niemals gesehen zu haben und es wurde auch constatirt, dass der in ihrer Gesellschaft gesehene Fremde ein anderes Individuum gewesen war. Die Obduction der Leiche ergab eine schmale, riemenförmige, zwischen Kehlkopf und Zungenbein verlaufende und gegen die rechte Halsseite aufsteigende nicht suffundirte Strangfurche, sonst nichts Auffälliges, insbesondere keine Verletzungen. Das Gutachten lautete auf Selbstmord durch Erhängen und nachträgliches Reissen des Stranges. Die Durchnässung der Kleider wurde daraus erklärt, dass der Untersuchte vor der Suspension entweder zufällig in den Teich gefallen sei oder einen Ertränkungsversuch gemacht habe. Nachträgliche Erhebungen bestätigten diese Diagnose. Der Mann war ein 60jähr. Pensionist, der in der letzten Zeit melancholisch gewesen war und einen Tag vor seiner Auffindung seinen Wohnort verlassen hatte.

Bei einem erwürgten Säugling fand Desmont (21) 5 Nägeleindrücke zu beiden Seiten des Larynx, 4 links und einen grösseren rechts. Von ersteren lag der oberste dem Zeigefinger entsprechende der Mittellinie des Halses auffallend näher als die übrigen, woraus D. schloss, dass an dem betreffenden Zeigefinger des Thäters eine Anomalie gewesen sein müsse. In der That fanden sich die Hände der Mutter normal, dagegen die rechte Hand des unehelichen Vaters in Folge eines überstandenen Panaritiums des Zeigefingers verstümmelt.

Monier (22) hat der Pariser Société de médecine légale folgenden Fall zur Beurtheilung vorgelegt. Ein Kind von 19 Monaten wurde auf dem Fussboden neben dem Bett, in welchem es geschlafen hatte, sterbend gefunden. In einer Apotheke, wohin man das Kind sofort trug, wurden noch 2—3 Inspirationen bemerkt. Die Obduction ergab zahlreiche Ecchymosen im ganzen Gesicht und „unterhalb des Larynx" eine horizontale Furche mit Falten (sillon avec plissement) von braunem, pergamentartigem Aussehen ohne Suffusion. In den Schädeldecken keine Contusionserscheinungen. Innerlich Blutreichthum des Gehirns und seiner Häute, sowie der Lungen und „zum grossen Erstaunen" der Obducenten an der Vorderfläche des Herzens in seiner Mitte eine schief von oben und rechts nach unten und links verlaufende, 1 cm breite, weiche und fluctuirende Vorwölbung, welche über den l. Ventrikel nach hinten bis nahe zur Mittellinie sich hinzog und

darunter eine unvollständige Ruptur der Muskulatur. Die Obducenten erklärten, dass das Kind an Erstickung durch gewaltsames Zuhalten des Mundes und der Nase und durch Strangulation mit einem Tuche oder einer Cravatte („denn die Strangfurche war breit und wenig tief") gestorben ist, und dabei die Ruptur des Herzens durch die plötzliche Compression der Carotiden und vielleicht auch der Aorta und consecutive Blutstauung im l. Ventrikel entstanden sei! Der uneheliche Vater des Kindes kam thatsächlich vor die Assisen, wurde jedoch (glücklicher Weise, Ref.) freigesprochen. M. demonstrirte das Herz in einer ärztlichen Versammlung und schickte dann, da man auch dort aus dem Falle nicht klug werden konnte, dasselbe an die Pariser Société de médecine légale. Brouardel, welcher darüber referirte, fand das Herz etwas vergrössert und thatsächlich eine unvollständige Querruptur in der Vorderwand der l. Kammer. aber unter der vorderen Aortenklappe eine 1 cm lange Ulceration, welche mit der Ruptur communicirte, ausserdem eine kleine harte Vegetation an der Basis der Klappe. B. sprach sich dahin aus. dass das Kind an einer frischen Herzaffection und wahrscheinlich an einem jener Aneurysmen der Herzwand gelitten habe, wie sie Pelvet beschreibt. Bei einer solchen Erkrankung könne allerdings die durch mechanische Erstickung (Strangulation) veranlasste Blutstauung im Herzen zur Ruptur führen, er hält aber (mit Recht, Ref.) für nicht erwiesen. dass im concreten Falle eine gewaltsame Suffocation stattgefunden habe. (Nach Meinung des Ref. ist das Kind in Folge des Herausfallens aus dem Bett gestorben, indem dadurch die Ruptur des an ulceröser Endocarditis und wahrscheinlich auch Myocarditis erkrankten Herzens veranlasst worden ist. Dass die Ruptur auch während eines Suffocationsactes eintreten konnte, kann nicht geleugnet werden, und es spricht für diese Möglichkeit insbesondere ein in Wien noch von Rokitansky secirter und in den Berichten des Wiener Stadtphysikats aus den 70er Jahren publicirter Fall, wo bei einem älteren, an Herzverfettung leidenden Manne, der sich erhängt hatte, eine Herzruptur gefunden wurde.)

An der Leiche eines Mannes, welche in einem Wassergraben gefunden worden war, constatirte Durian (23) Contusionen und Kratzer am Kopfe und ausgesprochene Würgespuren am Halse. Die Lungen waren emphysematös und ecchymosirt, enthielten jedoch keinen Schaum, der auch in den Luftwegen fehlte. Im Magen waren Speisereste und reichliches (3—400 g) Wasser. Aus letzterem Befunde und aus der Thatsache, dass beim Ertrinken die Ertränkungsflüssigkeit im Anfang geschluckt und erst später aspirirt wird, sowie dass ein postmortales Eindringen des Wassers in den Magen im concreten Fall nicht angenommen werden konnte, schloss D., dass man früher versucht hatte, den Mann zu ertränken. und als der Versuch misslang, der Mann aber schon Wasser geschluckt hatte, denselben erwürgte. In der That kam hervor, dass der Untersuchte von zwei Männern, nachdem sie ihm einen Schlag auf den Kopf versetzt hatten, in den Graben geworfen und dort niedergehalten worden war, dass er sich aber, nachdem er schon „tüchtig Wasser geschluckt", wieder losgemacht hatte und dann erst von seinen Angreifern überwältigt und strangulirt wurde. Zu diesem Berichte macht Brouardel die Bemerkung, dass Bougier im Vorjahre (s. diesen Bericht) bei seinen in der Pariser Morgue unternommenen Versuchen fand, dass entgegen den Angaben aller anderen Autoren Flüssigkeiten in den Magen von Leichen, die in solche untergetaucht werden, nicht hineingelangen.

Die Leiche eines 25jähr. Mädchens wurde, wie Freyer (24) berichtet, in einer mit Wasser gefüllten Mergelgrube gefunden. Die Leiche stand an dem steilen Ufer aufrecht, war vollständig bekleidet, der Kopf befand sich 1 Fuss tief unterhalb des Wasserspiegels und war zugleich mit dem Halse in Tücher gehüllt. Die Arme waren im Ellbogen leicht gekrümmt, die Hände lagen über dem Bauche zusammen und hielten die Schürze, in welche die Pantoffeln eingewickelt waren. Die Obduction ergab am Halse eine graublaue $^1/_2$—1 cm breite, vorn unterhalb des Kehlkopfes, hinten unterhalb des 2. Halswirbels liegende, nach vorn zu in 2 Theile sich spaltende Linie ohne Reactionserscheinungen; dunkelflüssiges Blut, Schaum in der Luftröhre und in den Lungen, 350 g reiner Flüssigkeit im Magen. Die Obducenten erklärten, dass Denata den Ertrinkungstod gestorben. F. dagegen ist mit Rücksicht auf die Umstände des Falles (die Untersuchte war mit ihrem Bräutigam und dessen Vater, die das Verhältniss lösen wollten, in der Nähe jener Grube gesehen worden), die eigenthümliche Lage der Leiche und den Befund einer Furche am Halse der Meinung, dass Denata durch Erdrosselung getödtet und dann in jene Grube gebracht worden ist.

In einem von Mierzejewski (25) mitgetheilten Falle wurde die Leiche eines Mannes in einem seichten nur wenig Wasser enthaltenden Brunnen gefunden in der Art, dass der Kopf im Wasser lag und die linke Fussspitze den Rand des Brunnen berührte. Anfangs wurde an eine zufällige Verunglückung gedacht, später entstand der Verdacht, dass der Mann in seiner Wohnung erstickt und erst als Leiche in jenen Brunnen geworfen wurde. Die Gutachten verschiedener Instanzen divergirten, weshalb schliesslich das Gutachten des Medicinal-Departements eingeholt wurde. M. liess das Modell eines ähnlichen Brunnens anfertigen und stellte theils mit lebenden Menschen, theils mit Leichen Versuche an, ob ein zufällig in den Brunnen gefallener oder lebend von Anderen hineingeworfener Mensch in eine Stellung gerathen und in ihr verbleiben könne, wie sie an der Leiche jenes Mannes constatirt wurde. Diese Versuche ergaben, dass der Körper immer so weit herabsank, dass die Füsse tief unter den Brunnenrand zu liegen kamen, woraus M. schloss, dass der Körper erst nach dem Tode und im bereits todtenstarren Zustande in jenen Brunnen geworfen worden ist. Trotzdem wurden die Angeklagten von den Geschworenen freigesprochen, nachdem der Prozess vier Jahre gedauert hatte!

Buchner (27) hat schon vor mehreren Jahren an der Hand mehrerer selbst untersuchter Fälle dargethan, dass bei Vergiftungen mit ätzenden Säuren der chemische Nachweis der Säure in der Leiche nur schwer gelingt und in der Regel ganz unmöglich ist. Folgende weitere Fälle haben die Richtigkeit dieser Behauptung bestätigt.

1. Ein 3jähr. Knabe war über ein Fläschchen mit käuflicher Schwefelsäure gekommen, hatte davon getrunken und war nach 15 Stunden ohne ärztliche Behandlung gestorben. Während des Lebens wurden „weisse Flecke" an den Lippen beobachtet. Bei der nach 14 Tagen vorgenommenen Exhumation wurde die Leiche gefroren gefunden. Die Obducenten fanden Verätzungen der Haut an den Mundwinkeln und am linken Unterschenkel (!) sowie Verätzungs- und Entzündungserscheinungen an den Schlingorganen und im Magen und saure Reaction in letzterem und im Dünndarm. Die Organe waren, wie es in Bayern vorgeschrieben ist, mit Weingeist übergossen worden. In dem Weingeist, in welchem Schling- und Verdaungstractus gelegen, wurden nur Spuren von Schwefelsäure nachgewiesen, nicht aber in jenem, der die anderen Organe enthielt. Trotzdem konnte die Schwefelsäurevergiftung nicht als chemisch erwiesen angesehen werden. 2. Absichtliche Vergiftung eines einen Tag alten Kindes mit Salpetersäure. Tod nach etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden. Vom l. Mundwinkel zogen sich, stellenweise gelbgrünlich gefärbte streifige Verätzungen bis zur Schulter, ebenso war der vordere Rand der Zunge grüngelblich, der übrige Zungentheil blassroth, derb. Die Schleimhaut der Speiseröhre blauroth, gefaltet. Im Magen neutrale Reaction und Röthung der Schleimhaut. Die zur chemischen Untersuchung eingeschickten Eingeweide waren ebenfalls mit Weingeist übergossen worden. In letzterem wurden nur Spuren von Salpetersäure nachgewiesen, ebenso in einem verätzten Hautstück vom Unterkiefer. 3. Vergiftung mit Salzsäure. Ein Trunkenbold hatte einen Steinkrug, worin ein Pfannenflicker Salzsäure zum Reinigen von Eisenblech aufbewahrte, wahrscheinlich in der Meinung es sei Branntwein angesetzt und in vollem Zuge daraus getrunken und war am anderen Tage gestorben. Rachen und Speiseröhre waren nicht verätzt, nur im Schlund und über der Cardia geröthet. Im Magen 100 g braungelber Inhalt von schwach saurer Reaction, der mit Silbernitrat einen weissen Niederschlag gab. Im Grunde die Schleimhaut braunroth, suffundirt, aber nicht besonders erweicht, dagegen war die Schleimhaut der Pyloruspartie „vielfach zerstört". Die Eingeweide waren diesmal dem Chemiker nicht in Weingeist eingeschickt worden, trotzdem war es nicht mehr möglich Salzsäure nachzuweisen.

Ueber eine Vergiftung mit Schwefelammonium berichtet Garnier (28).

Sie fand in einem grossen Dampfkessel statt, in welchem ein Rohr verlöthet werden sollte, wozu $1\frac{1}{2}$ l eines Kittes verwendet wurde, der aus 20 Theilen Eisenfeile, 1 Theil Salmiak und $\frac{1}{2}$ Theil Schwefel bestand. Durch 20 Jahre war dieser Kitt ohne Anstand verwendet worden. Im concreten Falle war der Kitt zu trocken und es wurde deshalb die übrige Partie mit Wasser vermengt und auf die erste bereits aufgetragene Schichte eine zweite feuchtere applicirt, wobei sich die Masse erhitzte und so rapid und intensiv Schwefelwasserstoff und Ammoniak entwickelte, dass von den zwei Arbeitern der eine betäubt hinfiel und der andere mit Noth die Kesselöffnung erreichte. Ein anderer Arbeiter stieg in den Kessel hinab und wollte den Betäubten herausholen, wobei jedoch die Leiter brach. Als man schliesslich Beide herausbeförderte, war der erst Verunglückte todt und der zweite asphyctisch. Letzterer erholte sich bald. Ersterer war cyanotisch und wurde nicht obducirt.

Eine Vergiftung durch chlorsaures Kali hat Maschka (29) beobachtet. Der betreffende Mann hatte in kurzen Intervallen etwa vier Kaffeelöffel voll, also etwa 16 g, innerlich genommen und war nach wenigen Stunden gestorben. Die Obduction ergab die bekannten Befunde.

Grigoresco (31) wurde die seltene Aufgabe zu Theil, an einem bereits seit einem Jahre begrabenen 7jährigen Mädchen zu constatiren, ob dasselbe deflorirt worden sei.

Ein Mann war unter verdächtigen Erscheinungen gestorben und die Untersuchung ergab eine Vergiftung mit Arsenik (Auripigment). Der Verdacht, die Vergiftung veranlasst zu haben, fiel auf die Frau des Verstorbenen und es entstand sofort der weitere, dass auch die vor einem Jahre unter gleichen Erscheinungen verstorbene 7jährige Tochter des Mannes durch die Mutter vergiftet worden sei. Die Leiche wurde exhumirt. Sie fand sich vollkommen mumificirt und in derselben wurden grosse Mengen Schwefelarsen nachgewiesen. Die verhaftete Mutter gab nun an, dass ihr Mann seine eigene Tochter ein Jahr vor deren Tode deflorirt und nun, von Gewissensbissen geplagt, einen Selbstmord begangen habe. G. schnitt die mumificirten Genitalpartien aus und macerirte sie vorsichtig in Wasser, dem Anfangs etwas Soda und später etwas Essigsäure zugesetzt worden war, worauf die Theile das Aussehen wie bei einer 24 Stunden alten Leiche erhielten und detaillirt untersucht werden konnten. Grosse und kleine Schamlippen sowie Clitoris mit dem Präputium waren gut zu unterscheiden. Das Vestibulum vaginae war erhalten und in demselben fanden sich zahlreiche Fliegenleichen. Die linke Hälfte des Hymen war deutlich erhalten und sowohl macro- als microscopisch erkennbar. Sie zeigte deutlich zwei freie Schleimhautflächen und einen glatten Rand. Die rechte Hymenhälfte war durch Fäulniss zerstört. G. schloss aus der so wohl erhaltenen linken Hymenhälfte, dass auch die rechte zur Zeit des Todes intact war und erklärte, dass mit Rücksicht auf diesen Umstand und weil bei so kleinen Mädchen eine Penetration des Penis in die Vagina des räumlichen Missverhältnisses wegen gar nicht oder nur nach ausgebreiteten Lacerationen möglich ist, eine Defloration nicht stattgefunden habe. — Die Frau wurde zu lebenslänglicher Strafarbeit verurtheilt, gestand später beide Giftmorde sowie auch, dass sie die angebliche Defloration nur erfunden habe. — Der Arbeit ist eine Abbildung der mumificirten Leiche sowie der aufgeweichten Genitalpartien und der microscopischen Schnitte des Hymens beigegeben.

Ein von Leonpacher (30) mitgetheilter Fall von Phosphorvergiftung ist nur dadurch interessant, dass er durch für Stubenvögel bestimmte Aepfelschnitte zu Stande kam, welche Jemand aus Bosheit mit Phosphorpaste bestrichen und von denen dann auch die Besitzerin der Vögel gegessen hatte. — Eine weitere Mittheilung betrifft die acute Alcoholvergiftung eines 5jährigen Knaben, welcher über $\frac{1}{12}$ Liter Branntwein in raschen Zügen ausgetrunken hatte. Der Knabe fiel alsbald betrunken nieder, wurde um 10 Uhr (nach 2 Stunden) bewusstlos gefunden, erbrach sich um 11 Uhr, kam Nachmittags 2 Uhr wieder zu sich, verfiel aber 3 Stunden später in eclamptische Anfälle und starb 8 Uhr Abends. Bei der nach 60 Stunden vorgenommenen Obduction fand sich sauerer Geruch und sauere Reaction im Magen und Dünndarm nebst Irritationserscheinungen, sonst „Erstickungsbefund". Im Magen- und Dünndarminhalt wurde eine geringe Menge Alcohol chemisch nachgewiesen, ebenso Spuren in den übrigen Leichentheilen und im Harn. — Der noch mitgetheilte Fall von Schwefelsäurevergiftung ist derjenige, über welchen auch Buchner (s. oben) berichtet.

Die bisher beobachteten Fälle von Umwandlung von weissen Arsenik in gelben Schwefelarsenik im Verdauungstractus betrafen durchwegs exhumirte, meist lange begraben gelegene Leichen. Hofmann (32) hat jedoch diese Umwandlung im Blinddarm einer Frau constatirt, welche mehrere Stunden nach Ingestion von weissem Arsenik gestorben und schon nach 2 Tagen im frischen Zustand obducirt worden ist. Während nämlich im Magen weisse Arsenikkörnchen und im Dünndarm reiswasserähnliche Stoffe und grosse Mengen blassen Schleimes gefunden wurden, fand sich im Coecum noch dickbreiiger, fäculenter, dunkelgrüner, sauer reagirender Inhalt und in diesem, sowie der Darmwand locker auflagernd hochgelb gefärbte feinkörnige Massen, welche sich als Dreifachschwefelarsen erwiesen. Die Umwandlung musste daher entweder kurz nach dem Tode oder sogar schon während des Lebens erfolgt sein. Dies war hier deshalb möglich, weil der Dickdarm noch zur Zeit des Todes sauer reagirende fäculente Massen enthielt in welchen durch die Einwirkung des in letzteren enthaltenen Schwefelwasserstoffes der gelöst oder fein vertheilt anlangende Arsenik als Schwefelarsen ausgefällt werden konnte. H. erörtert ausführlich die Bedingungen, unter welchen sowohl in vivo als an der Leiche eine Umwandlung von weissem Arsenik in Schwefelarsenik geschehen kann und welche gerichtsärztliche Bedeutung dieser Möglichkeit zukommt.

Huber (34) macht auf eine Stelle in der Hippocratischen Sammlung aufmerksam, aus welcher hervorgeht, dass bereits den Alten der Lathyrismus bekannt war. Die Stelle lautet: „Zu Ainos wurden diejenigen, welche sich anhaltend von Hülsenfrüchten nährten, von einer Schwäche in den Schenkeln ergriffen und blieben so, aber auch die, welche von Erbsen (ὄροβος) lebten, bekamen Schmerzen in den Knieen“.

Ein Fall von wiederholter Fruchtabtreibung mittelst Secale cornutum und schliesslichem Tod durch Gangrän der Extremitäten wird von Ponchet (35) mitgetheilt.

Die betreffende Person war im Verlaufe von 8 Jahren 8 mal schwanger geworden und hatte 6 mal im 3. bis 5. Monat abortirt, nachdem sie einen von ihrem Dienstgeber und Schwängerer bereiteten, weissgrauen, geruchlosen, bitter schmeckenden Trank genommen hatte. Sie hatte den Trank meist wiederholt nehmen müssen, worauf heftige Colikschmerzen, Schmerzen in den Nieren, Schwindel und ein Schwächegefühl in den Extremitäten und einige Tage darauf Metrorrhagien und Abortus eintraten. Der letzte Abortus erfolgte am 6. März 1885 im 4. Monat der Schwangerschaft, nachdem sie 4 mal den betreffenden Trank genommen hatte. Etwa 2 Monate darnach wurde sie von einem allgemeinen Unwohlsein befallen, sowie von einer ungewöhnlichen Schwäche und heftigen Schmerzen in den Füssen, Schenkeln, Händen und Vorderarmen. Mitte Juli traten röthliche Flecke an den Extremitäten auf, aus welchen sich ausgebreitete Hautgangrän entwickelte, welche am 7. August, dem Tage der gerichtsärztlichen Untersuchung, die ganze Rückenfläche der rechten Hand, $^2/_3$ der Streckseite des rechten Vorderarms, einen grossen Theil des Rückens der linken Hand und der linken Finger, beide Fussrücken und grossen Zehen betraf. Beide unteren Extremitäten und die Bauchhaut waren ödematös. Das Herz war hypertrophisch. Der Harn konnte wegen bestehender Incontinenz nicht untersucht werden, doch sind Morbus Brightii und Diabetes ausgeschlossen. Am 10. August war die Prostration so weit fortgeschritten, dass Patientin nicht mehr sprechen konnte. Die Gangrän hatte an Ausbreitung gewonnen. Am 14. erfolgte der Tod. Die Obduction ergab nur ödematöse Infiltration der Bauchhaut, keinen Ascites; Hypertrophie des Herzens und der Leber. P. bekam die Eingeweide zur chemischen Untersuchung und unterzog 1) die Gebärmutter, Magen, Milz, Leber, Nieren und Herz, 2) das Gehirn und 3) die Waschflüssigkeiten aller dieser Organe der Untersuchung auf Secale cornutum.

Es gelang ihm, aus diesen Substanzen einen gefärbten ätherischen Auszug zu gewinnen, welcher die spectralen Eigenschaften des Farbstoffes des Mutterkornes zeigte, und ausserdem einen Körper, welcher die Reactionen des Ergotinins ergab. P. erörtert, dass eine chronische Vergiftung mit Mutterkorn stattgefunden; dass die Bestandtheile des letzteren im Körper zurückbehalten (sich accumulirt) und schliesslich zur Hautgangrän geführt haben, wie dies auch bei öconomischen, chronischen Vergiftungen mit Mutterkorn wiederholt beobachtet worden ist.

Einen werthvollen Beitrag zur Kenntniss der Atropin-Vergiftung bringt Kratter (36). Demselben liegen 8 eigene Beobachtungen zu Grunde: 1. Vergiftung durch Extractum Belladonnae als Hustenpulver verabreicht; 2. Vergiftung durch Belladonna-Suppositorien; 3. Vergiftungen von drei Personen durch atropinhaltigen Roob spinae; 4. Selbstvergiftung durch Belladonnabeeren (letal); 5. Selbstmord durch Aropinum sulf.; 6. Zufällige Vergiftung durch mit zerschnittener Belladonnawurzel verunreinigten Abführthee. Die Erscheinungen während des Lebens waren die gewöhnlichen. Nur bezüglich der Temperatur ergab sich nicht, wie von Schroff sen. angegeben wurde und allgemein gelehrt wird, eine Herabsetzung, sondern im Gegentheil in allen Fällen, wo Messungen vorgenommen wurden, eine Erhöhung der Temperatur. Der anatomische Befund war in den 2 letalen Fällen verschieden. In dem Vergiftungsfalle mit Belladonnabeeren war die Pharynxschleimhaut dunkelviolet, die des Oesophagus im unteren Drittel, sowie die Magenschleimhaut der Cardiahälfte entzündet und mit croupösem bluthaltigem Exsudate belegt, mit beginnender Geschwürsbildung an einzelnen Stellen der kleinen Curvatur. Auch in den oberen Partien des Dünndarms fanden sich Zeichen irritativer Vorgänge in Form von stellenweise sogar dicht gedrängten Ecchymosen. Ausserdem fanden sich Reste von Tollkirschen in den Fäces. In dem Falle von Vergiftung mit Atropin waren keine localen Veränderungen im Verdauungstractus nachweisbar. K. schliesst daraus, dass den Belladonnabeeren, besonders im frischen Zustande, auch eine irritirende Wirkung zukommt, welche dem Atropin und seinen Salzen gänzlich abgeht. Chemisch hat K. in beiden letalen Fällen Atropin durch das etwas modificirte Dragendorff'sche Verfahren nachgewiesen, ebenso im Harn der Ueberlebenden, durch welchen dasselbe frühzeitig und wahr-

scheinlich vollständig ausgeschieden wird. Die Gulielmo-Brunner'sche Geruchsreaction ist für sich nicht beweisend, eher die crystalloscopische Untersuchung des reinen zur Crystallisation gebrachten Rückstandes im polarisirten Licht. Den Ausschlag giebt das positive Ergebniss des physiologischen Experimentes, wozu sich seiner hohen Empfindlichkeit wegen vor Allem das gesunde Menschenauge empfiehlt. Zu diesem Versuche kann bei exactem Reinigungsverfahren unbedenklich das, selbst aus faulen Leichentheilen gewonnene Alkaloid verwendet werden. Das Atropin zeichnet sich durch eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen Fäulniss aus und kann daher mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in einige Monate beerdigt gewesenen Leichen nachgewiesen werden.

In vielen Beziehungen lehrreich sind die von Brouardel, Ogier, Pouchet, Schützenberger und Vulpian (37) abgegebenen Gutachten über einen angeblichen Giftmord durch Colchicin. Die Frau eines Fabrikanten künstlicher Blumen war unerwartet unter Erbrechen und Diarrhoen gestorben. Ihr Mann hatte ihren Tod in brutaler Weise vorausgesagt und schon in den ersten Tagen seiner Wittwerschaft um die Hand eines Frauenzimmers angesucht. Auch stellte sich heraus, dass er sich wenige Tage vor der Erkrankung seiner Frau aus einer Apotheke ein Gramm Colchicin auf ein von ihm selbst geschriebenes und mit einer falschen Unterschrift versehenes Recept verschafft hatte, wie er später angab, um dasselbe in der Blumenfabrication zu verwenden, da Colchicin gewisse Farben lebhafter mache. Die Exhumation wurde nach 10 Monaten vorgenommen und die Leiche fand sich auffallend frisch, wie wenn der Tod erst vor drei Tagen erfolgt wäre, so dass alle Organe noch genau untersucht und von pathologischen Processen frei erkannt werden konnten. Microscopisch fand sich das Fett in Fettsäuren verwandelt, die Epithelien degenerirt, sonst mit Ausnahme des Gehirns, das nur einzelne Nervenzellen erkennen liess, die Gewebe, insbesondere die Musculatur erhalten. Die chemische Untersuchung der Leichentheile (Stas) ergab eine gelbgrünliche harzige Masse, welche durch einen Tropfen Salpetersäure schwach violet und nach Zusatz von Kali roth-orange sich färbte, somit eine Reaction wie Colchicin zeigte. Ein Hund, dem die Substanz in die Venen injicirt wurde, bekam Erbrechen und starb nach 8 Stunden unter Tetanus. Zwei andere Hunde, denen je $^1/_2$ g Colchicin per os beigebracht wurde, starben nach 10—12 Stunden unter choleraähnlichen Erscheinungen, und Colchicin konnte in den Leichentheilen leicht nachgewiesen werden. Dagegen gab der Rückstand der Leichentheile eines strangulirten Hundes keine ähnliche Reaction. Das von B., P. und O. abgegebene Gutachten lautete: „Die Krankheitssymptome, der Obductionsbefund und das Resultat der chemischen Untersuchung stimmen mit der Hypothese, dass der Tod der Frau R. durch Ingestion von Colchicin erfolgt sei, überein, wir können jedoch vom wissenschaftlichen Standpunkt nicht mit voller Sicherheit behaupten, dass diese Hypothese ganz exact sei" (que cette hypothèse soit exacte). Das Gericht veranlasste eine Contre-Expertise und betraute V. und Sch. mit derselben. Auch diese gewannen aus den Leichentheilen eine Substanz, welche nach Zusatz von Salpetersäure einen rosa Hof zeigte und nach Zufügung von Kalilauge röthlich-orange sich färbte, halten jedoch diese Reaction nicht für beweisend, da reines Colchicin dieselbe ungleich deutlicher gab, und da es andererseits beträchtlich viele stickstoffhaltige organische Substanzen giebt, die sich gegen Salpetersäure und Kalilauge ähnlich verhalten. Sie prüften ferner mit dem Sulfovanadat des Ammoniak, dem von Mandelin in Dorpat angegebenen neuen Reagens auf Colchicin, welches mit letzterem eine grüne, rasch ins Braunviolete übergehende Färbung giebt. In der That ergab der Chloroformauszug der Leichentheile der Frau R. diese Reaction. Colchiceïn, Arbutin, Aloin und Rheïn geben zwar eine ähnliche Reaction, ersteres wäre aber gleichwerthig mit Colchicin und die anderen unterscheiden sich dadurch, dass sie sich bei combinirter Einwirkung von Salpetersäure und Sulfovanadat nicht violet färben, wie es das Colchicin thut. Dagegen erhielten V. und Sch. bei Prüfung der Chloroformextracte aus zwei eines natürlichen Todes verstorbenen Menschen, in dem einen Falle eine Grünfärbung durch Sulfovanadat und auch einen roth-violeten Hof nach Zusatz von Salpetersäure. Auch wurde eine grosse Zahl von Versuchen mit Colchicin an Hunden und Kaninchen angestellt, wobei sich ergab, dass für mittelgrosse Hunde die Dosis toxica etwa 5 mg, die Dosis toxica letalis etwa 2 cg beträgt, dass in der Regel Erbrechen und Diarrhoen, aber keine characteristischen Erscheinungen eintreten. Die Zeit des Todes war nicht proportional mit der Dosis. Ein Hund, welcher 10 cg erhalten hatte, starb erst am 5. Tage, ein anderer nach 5 cg in 24 Stunden und ein dritter nach 2 cg in 40 Stunden. Einem Hunde wurde der aus den Leichentheilen der Frau R. gewonnene Chloroformauszug mit Käse beigebracht. Derselbe bekam nach einigen Stunden Erbrechen, wurde traurig, trank gierig und war noch am zweiten Tage sichtlich krank, erholte sich jedoch vollständig, ohne dass Diarrhoen aufgetreten waren. Das Endgutachten ging dahin, dass der Befund die Annahme einer Vergiftung durch Colchicin nicht ausschliesse, dass aber eine decisive Erklärung in dieser Richtung nicht abgegeben werden könne. Der Angeklagte wurde freigesprochen.

Um die durch Drastica entstehenden Veränderungen im Verdauungstractus zu studiren, hat Butte (38) Hunden Colchicin, Veratrin, Crotonöl und Coloquinthenextract theils per os, theils subcutan in letaler Dosis beigebracht und stets Entzündungs- und Ulcerationserscheinungen gefunden, die jedoch je nach der Natur des Giftes Verschiedenheiten zeigten. Colchicin und Veratrin bewirken Injection und Ecchymosirung des Duodenums und Jejunums, welche nach Colchicin intensiver ist und tiefer (auf $^3/_4$ des Jejunums) sich erstreckt, als nach Veratrin. In beiden

Fällen kommt es zu Ulcerationen in der Mitte des Duodenums. Die nach Colchicin sind kleiner, rund und scharf begrenzt, wie mit einem Locheisen herausgeschlagen, die nach Veratrin etwas grösser, weniger scharf begrenzt, mit einer Erhabenheit (élevure) im Centrum. Der Dickdarm ist nach beiden Intoxicationen mässig hyperämisch. Nach Ingestion von Crotonöl per os finden sich analoge Befunde, doch ist die Injectionsröthe im Jejunum viel stärker und der Dickdarm bleibt intact. Nach Coloquinthen dagegen finden sich Ulcerationen im Duodenum, das Jejunum bleibt intact, der Dickdarm aber zeigt heftige Entzündungserscheinungen. Die Veränderungen waren, ausgenommen beim Crotonöl, gleich, ob nun die Beibringung per os oder subcutan geschah, was B. sich daraus erklärt, dass die in den Kreislauf gebrachten Drastica durch den Darm ausgeschieden werden. — Aus Anlass dieser Mittheilung hat J. L. Prevost (p. 368) ein Schreiben an die Société de médecine légale gerichtet, worin er bemerkt, dass die localen Veränderungen im Darm nach Colchicinvergiftungen, auch wenn diese von der Haut aus geschahen, bereits von ihm gesehen und publicirt worden sind (Revue méd. de la suisse romande Genève 1882) und dass er auf die Analogie dieses Verhaltens und der Darmaffectionen nach subcutaner Beibringung von Arsenik, Sublimat etc. aufmerksam gemacht habe, ebenso auf die Thatsache, dass, um erstere zu erzeugen, subcutan geringere Dosen erforderlich sind, als bei Application per os.

Um die Resistenzfähigkeit des Colchicins gegen Fäulniss zu prüfen, hat Ogier (39) 3 Hunde mit Colchicin vergiftet, und zwar zwei mit 0,50 und einen mit 0,10 g. Die Ingestion geschah per os und alle 3 Thiere starben in der darauf folgenden Nacht, wurden verscharrt und nach $5\frac{1}{2}$ Monaten exhumirt. Der Fäulnissgrad war bei jedem ein anderer. Bei dem ersten waren die Organe noch gut trennbar und der Darm konnte wie gewöhnlich aufgeschnitten werden und zeigte keine Ulcerationen. Beim zweiten Hund, der nur 0,10 g erhalten hatte, zerriss der Darm beim Anfassen und konnte nur stellenweise untersucht werden. Im dritten Fall konnte man die Eingeweide kaum mehr unterscheiden, doch gelang in allen drei Fällen der Nachweis von Colchicin, nur die Reaction mit Salpetersäure war weniger deutlich als bei reinem Colchicin.

Bruneau (40) hat mit dem im Kohlendunst enthaltenen Propylen (C_3H_6) Versuche angestellt und gefunden, dass dasselbe kein giftiges, sondern nur ein irrespirables Gas ist.

Bei zwei gleichzeitig durch Kohlendunst asphyctisch gewordenen und nach 3 Tagen verstorbenen Individuen fand Schulz (41) die rothen Blutkörperchen durchwegs stechapfelförmig und meint, dass diese Formveränderung durch eine „Ernährungsstörung des bei der Kohlendunstvergiftung in erster Linie afficirten Blutgewebes" zu Stande komme, welche jedoch zu ihrer Ausbildung längere Zeit bedarf.

In dem von einem Anonymus (42) und Leach (43) besprochenen, auch unter dem Namen „the Pimlico mystery" bekannten Fall, war ein an Mercurialismus und hypochondrischen Zuständen leidender Mann todt in seinem Bette gefunden worden. Im Magen fand sich ein scharfer, stechender, ätherischer, an eine Mischung von Chloroform und Knoblauch erinnernder Geruch, Röthung, Schwellung und starke Schleimabsonderung der Schleimhaut, die stellenweise wie necrotisch erschien. Die chemische Untersuchung wies im Mageninhalt $11\frac{1}{4}$ g Chloroform nach und es wurde gegen die Frau des Verstorbenen die Anklage auf Giftmord erhoben, welche unter lebhaftem Applaus des Publicums mit Freisprechung endete. Der Fall war offenbar ein Selbstmord und es wird mit Recht ausgeführt, dass eine grössere Menge von Chloroform nicht leicht Jemandem heimlich begebracht werden kann.

Ein von Brouardel und L'Hôte (44) mitgetheilter Giftmordprocess ist ausser durch die sonstigen Umstände insbesondere dadurch interessant, dass der Angeklagte, ein gewisser Pel, eine Art Sachverständiger (Chemiker) war und als solcher gegen das Gutachten der Experten Einwürfe erhob.

P. ist erstens des Giftmordes an seiner vor 4 Jahren verstorbenen Frau angeklagt und zweitens seine Concubine vergiftet und deren Leiche durch Verbrennung beseitigt zu haben. P. ist 35 Jahre alt. Seine Mutter starb 1872 unter colikartigen Schmerzen und P. suchte den unerwarteten Tod durch die Angabe zu erklären, dass die Frau seinen electrischen Apparaten zu nahe gekommen und vom electrischen Strom getroffen worden sei. Die Sache wurde nicht weiter verfolgt. P. erbte 25,000 Frcs. und gab sich als Professor der Mathematik von der Sorbonne aus, später als Professor der Redekunst. Im Jahre 1877 war er wegen Delirien in einer Irrenanstalt, wo er jedoch nur kurze Zeit verblieb. Später erscheint er als Theaterdirector, Organist und Doctor der Medicin. Um diese Zeit erkrankten ein Dienstmädchen und die Maitresse des P. nach einander unter Erbrechen und Diarrhöen. Ersteres ging in ein Spital, letztere verschwand spurlos. Allgemein bestand der Verdacht, dass P. die Frauen vergiftet und die Leiche der einen beseitigt habe. Die Polizei konnte jedoch keine sicheren Anhaltspunkte für eine Anklage gewinnen. Im Jahre 1879 heirathete P. eine gewisse Buffereau, die ihm 4000 Frcs. zubrachte. Einen Monat nach der Trauung erkrankte die B. unter Erscheinungen einer heftigen Gastroenteritis und starb nach einigen Tagen. Den Verwandten kam der Todesfall verdächtig vor, man unterliess jedoch die Anzeige, um Skandal zu vermeiden. Neun Monate darnach heirathete P. abermals, seine Frau trennte sich aber von ihm, als er eine Liebschaft mit einer gewissen Boehmer anfing. Mittlerweile hatte er sich mit Physik und Chemie weiter beschäftigt, hatte von der Polizei einen Erlaubnissschein zum Giftkaufe erhalten (!), prahlte mit seiner Kenntniss der Gifte und hatte ein Mittel gegen die Phylloxera erfunden. Die Boehmer hatte ihm ihre Papiere anvertraut, welche P. eigenmächtig verkaufte. Am 2. Juli 1884 erkrankte die B. an Symptomen heftiger Gastroenteritis, liess auf Rath des P. nicht einen Arzt, sondern zwei Frauen holen, die sie noch am 12. sahen. Seitdem war die B. spurlos verschwunden. Am 15. drang aus der Wohnung des P. auffallender Fäulnissgeruch, der die Nachbarn veranlasste, die Fenster zu schliessen, und der 3—4 Tage anhielt. Während dieser Zeit bemerkte man, dass P. in seinem Herde ein grosses Feuer unterhielt und Tag und Nacht dabei beschäftigt war. Am 17. sah eine Frau während der Abwesenheit des P. durch eine Oeffnung oberhalb der Thüre braune, wie feucht aussehende Kohle im Herde, im Zimmer die grösste Unordnung und den Boden mit Chlorkalk bedeckt. Verhaftet gab P. an, die B habe

ihn am 13. Juli verlassen ohne Angabe ihrer Adresse und er selbst habe ihr einen Fiaker geholt. Letzterer konnte aber nicht eruirt werden. Die B. habe an Krebs gelitten und des zurückgebliebenen Gestankes wegen habe er Chlorkalk aufgestreut. Es wurde bei ihm eine Säge und an dieser Blut- und Fettspuren gefunden und B. gab an, dass er sie zum Zerkleinern von Pferdefleisch benutzt habe. — Die chemische Analyse der exhumirten Leiche der Frau P. ergab beträchtliche (appréciable) Mengen von Arsen in den Baucheingeweiden, besonders in der Leber und in den Nieren. Dagegen waren Gehirn und Gesässmuskeln arsenfrei. Auch in der Graberde und in der von der Administration des pompes funebres in den Sarg gegebenen antiputriden, aus mit Carbolsäure und Nitrobenzol getränkten Sägespänen bestehenden Masse fand sich kein Arsen. P. erklärte nun, seine Frau wäre etwa ein Jahr krank gewesen und ein Arzt, dessen Namen er jedoch nicht angeben könne, habe sie mit Arsenikpräparaten behandelt. Gegen die Behauptung, dass eine Arsenikvergiftung vorliege, wendete er u. A. ein, dass in den Fällen von subacuter Arsenikvergiftung die gefundene Arsenikmenge immer grösser war, als im vorliegenden Falle. — In der Wohnung des P. wurden grosse Mengen von Cyankalium, Sublimat und Arsenik gefunden. Die Untersuchung der Aschenreste im Herd ergab aber weder Knochenreste, noch bemerkenswerthe Spuren von phosphorsaurem Kalk. Durch Versuche wurde constatirt, dass man in dem betreffenden Herd binnen 40 Stunden eine ganze, etwa 60 Kilo schwere, zerstückelte Leiche verbrennen könne, dass etwa 6 Kilo Asche zurückbleiben und dass sich während des Verbrennungsprocesses ein auffälliger Geruch nach Aussen verbreitete. Während der Verbrennung wurden braune Kohlenstücke erhalten, die denen ähnlich waren, welche die oben erwähnte Frau im Herde gesehen hatte. Bei der Hauptverhandlung fragte P., ob der Russ des Rauchrohres untersucht worden sei. Dieser hätte Arsenik enthalten müssen, wenn die B., wie die Experten behaupten, mit Arsenik vergiftet und dann in jenem Herde verbrannt worden wäre. Die Experten erwiederten, dass das Rauchrohr in der Zeit von Juli bis October, wo sie die Untersuchung vornahmen, gereinigt worden sein konnte und dass andererseits der Befund von Arsenik im Russ nicht viel beweisen würde, da die gewöhnlichen Steinkohlen häufig Arsenik enthalten. Die Geschworenen beantworteten die erste Frage: „Hat P. seine erste Frau mit Arsenik vergiftet?" mit „Nein", die zweite: „Ist P. schuldig, seine Concubine B. vergiftet zu haben?" mit „Ja". P. wurde zum Tode verurtheilt. Eines Formfehlers wegen wurde die Sache resp. nur die zweite Frage vor eine andere Jury gebracht, die P. ebenfalls schuldig sprach, jedoch mildernde Umstände annahm. P. wurde zu lebenslanger Strafarbeit verurtheilt. Eine besondere Untersuchung des P. auf seinen Geisteszustand fand nicht statt!

Ueber den Effect der Schultze'schen Schwingungen haben Skutsch (45) in Jena und Reinsberg (46) in Prag Untersuchungen angestellt. S. hatte Gelegenheit, ein vollkommen reifes, 55 cm langes, 2990 g schweres Kind zu benutzen, welches wegen Nabelschnurvorfall während der Geburt und noch vor dem Blasensprung abgestorben war, daher ganz sicher keine Luft geathmet haben konnte. Es wurden 50 Schwingungen gemacht. Mit der ersten drang grünlicher Schleim aus Mund und Nase, von der 15. an wurden fast bei jeder Schwingung laute, schlürfende In- und Exspirationsgeräusche gehört. Nach der Operation war überall im Gebiete der normalen Lungengrenzen sonorer Schall und bei der Obduction fanden sich die Lungen gebläht und sowohl in Verbindung mit Herz und Thymus, als jede für sich im Wasser schwimmend. Von der zerschnittenen Lunge schwammen sämmtliche bohnengrosse Stücke, mit Ausnahme weniger, welche dunklen Partien der unteren Hälften der Unterlappen entsprachen und zwar auch nach erfolgtem Ausdrücken zwischen den Fingern. Der Magen war luftleer. S. sucht den Grund der Misserfolge des Ref. und Nobiling's (s. letzten Bericht) in der Art der Ausführung der Versuche, da durch Schwingungen „keineswegs leicht Luft in die Lungen eindringt" und die Ausführung, wenn sie Erfolg haben soll, auf das Minutiöseste nach Sch.'s Vorschrift geschehen muss. — R. operirte mit einem 45 cm langen und 2780 g schweren, 12 Stunden vor der Geburt bei stehender Blase abgestorbenen Kinde und einem zweiten 50 cm langen, 3040 g schweren, welches durch Kaiserschnitt in mortua entwickelt worden ist. Er machte je 60 Schwingungen und erzielte in der That in beiden Fällen lufthaltige Lungen, welche sowohl in Verbindung mit dem Herzen, als ohne dasselbe im Wasser schwammen, ebenso, mit Ausnahme einzelner atelectatischer Stellen, nachdem sie in Stücke zerschnitten und selbst nachdem letztere im Handtuch ausgedrückt worden waren. Der Magen sank in beiden Fällen, enthielt aber im zweiten „eine unbedeutende Menge" von Luft. In 2 anderen Fällen (40 und 45 cm lange Frucht), wo die Möglichkeit, dass die Frucht Luft geathmet haben konnte, nicht positiv ausgeschlossen war und die Percussion kein ganz verlässliches Resultat ergab, überzeugte sich R. durch Resection eines Stückes der 4. Rippe von dem fötalen Zustand der Lunge, vernähte dann die Wunde und erzielte dann auch hier durch 60 Schwingungen Aufblähung der Lungen. Bei einem vierten 47 cm langen und 2795 g schweren Kinde, wo er ebenfalls die Rippenresection vorgenommen hatte, fand er nach 30 Schwingungen die Lungen an der Resectionsstelle nur wenig heller gefleckt und nachdem die Wunde wieder zugenäht und weitere 30 Schwingungen gemacht worden waren, grösstentheils lufthaltig, so dass nur Theile der Unterlappen sanken. Der Magen blieb in allen 3 Fällen luftleer. Bei einer 37 cm langen, 1320 g schweren und einer zweiten 39 cm langen und 1390 g schweren Frucht blieben 60 Schwingungen resultatlos. Ebenso fanden sich bei einem 44 cm langen, 2473 g schweren Kinde, welchem der Thorax mittelst eines aufgelegten Buches rhythmisch comprimirt worden war, vollkommen atelectatische Lungen. R. schliesst sich daher den Anschauungen Schultze's, Runge's und Schauta's an, meint jedoch, dass bei Leichen mindestens 30 Schwingungen stattfinden müssen, wenn ein nur halbwegs merklicher Erfolg erzielt werden soll. Ob durch andere Methoden der künstlichen Inspiration Luft in die Lungen Todtgeborener gelangen kann, müssen Versuche entscheiden. Einfache rhythmische Compression oder zufälliges Zusammendrücken und Nachlassen des Thorax hat diesen Erfolg nicht. Bezüglich der Differenzialdiagnose zwischen durch Schwingungen und durch spontane Athmung lufthaltig gewordenen Lungen meint R.,

dass sich folgende Zeichen verwerthen lassen: Geringere Ausdehnung der durch Schwingungen geblähten Lungen, Blutarmuth des interstitiellen Lungengewebes, undeutlich sichtbare Alveolen wegen bereits bestandener postmortaler Trübung der Pleura, vorzugsweise aber der Mangel der hypostatischen Verfärbung der abhängigen Lungenpartien, der aber nur in der ersten Zeit nach Vornahme der Schwingungen sich bemerkbar machen wird.

Bezüglich des Hämatoms des Sternocleidomastoideus am Neugeborenen ist man der Meinung, dass dasselbe ausnahmslos durch Tractionen am Rumpf oder am Kopf entsteht. Diese Ansicht ist nach Küstner (47) falsch. Zunächst hat er eine Steissgeburt beobachtet, die ohne jeden Eingriff verlief, nach welcher jedoch trotzdem ein Hämatom des Sternocleidomast. sich entwickelte und zwar an der linken Seite, welche bei der Selbstentwickelung des nachfolgenden Kopfes nach hinten gelegen war, während die Schultern im geraden Durchmesser des Beckenausganges standen. Um dieselbe Zeit musste sich der Kopf, der nun auch in den Beckenausgang rückte, mit dem Gesicht in die Kreuzbeinaushöhlung drehen, so dass das Kinn genau über die linke Schulter zu stehen kam. Folge: grösstmöglichste Dehnung des l. Kopfnickers und Verletzung desselben. K. hat sich ferner durch Versuche überzeugt, dass weder Lateralflexionen des Kopfes, noch Längszerrungen des Halses eine nennenswerthe Dehnung des Sternocleidomastoideus und daher auch keine Rupturen erzeugen, wohl aber Torsionen des Halses und zwar nur erhebliche Torsionen des Gesichts nach der gleichnamigen Seite. Er formulirt die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze: 1) Das Hämatom des Sternocleidomast. entsteht nicht durch Längsdehnung und Streckung des Halses, sondern durch Torsion desselben. 2) Da starke Torsionen des Halses auch bei spontanen Geburten vorkommen, so kann das Hämatom auch bei spontanen Geburten entstehen und zwar sowohl bei den in Unterendlage als in Kopflage verlaufenden. 3) Sonach dürfen wir aus dem Bestehen eines Hämatoms des Sternocleidomast. niemals schliessen, dass bei der Geburt manuelle oder instrumentelle Nachhülfe angewendet worden sei. Durch Selbsthülfe kann ein solches Hämatom zu Stande kommen, aber nicht durch Zug, sondern nur durch Torsion des Halses oder durch directe Quetschung des Muskels.

Auf Anregung Emmert's hat Miss Graham (48) 50 Neugeborene und Säuglinge auf das Verhalten der Ossification in der unteren Femurepiphyse untersucht. Bei einem bloss 1500 g schweren und 36 cm langen, sowie bei einem anderen 850 g schweren und 34 cm langen Kinde fand sich keine Ossification, wohl aber bei den übrigen und zwar bei 39 ein Ossificationskern, bei 9 „zerstreute Ossificationspunkte, welche auf der Knorpelfläche als kleine fleckige (specklike) rothe Punkte sich präsentiren, die in der Regel mit einem grösseren Gefäss in Verbindung stehen (are connected) und als Verknöcherungspunkte durch ihre Härte, Rauhigkeit und Crepitation beim Kratzen mit einem Messer sich kundgeben.“ Die Länge der Kinder, bei denen sich letztere Form der Ossification fand, betrug bei 4 45—48, bei den übrigen 50—52,5 cm. Einmal fand sich ein 1 mm breiter Knochenkern bei einem bloss 38 cm langen Kinde, weshalb G. meint, dass dieser Kern nicht, wie angegeben wird, erst im 9., sondern schon im 8. Schwangerschaftsmonat und selbst mitunter zwischen dem 7. und 8. sich zu bilden beginnt. Der grösste Knochenkern, 7,5 mm, fand sich bei einem 57 cm langen Kinde, welches 3 Monate gelebt hatte, und G. meint, dass über 6 mm breite Kerne dafür sprechen, dass das Kind einige Zeit gelebt habe. (Von anderen Beobachtern wird 9 mm als diese Grenze angegeben und zwar mit Recht, da Ref. zweimal 9 mm breite und wiederholt 7—8 mm und darüber breite Kerne bei entweder todtgeborenen oder unmittelbar nach der Geburt gestorbenen Kindern gefunden hat.)

An der Leiche eines heimlich geborenen Kindes fand Kop (49) beide Mundwinkel, links bis zum Ohr, rechts bis zum Jochbein eingerissen, ebenso die Weichtheile des Mundes, den Schlund, und den Unterkiefer blossgelegt und in seiner Mitte gebrochen, die Wundfläche mit geronnenem Blute belegt, am Halse von Fingernägeln herrührende Eindrücke und bei der Section lufthaltige Lungen und merkliche Anämie. K. gutachtete, dass die Verletzung offenbar durch rohe Selbsthülfe entstand, indem die Mutter, als nach geborenem Kopfe der Rumpf stecken blieb (Vorlagerung der einen Hand, die auffallend sugillirt war, scheint dieses befördert zu haben), die Finger in den Mund des Kindes eingesetzt und am Kopfe gerissen habe. Die Mutter gab in der That an, dass sie „als der Kopf zur Hälfte heraus war, denselben umfasst und so das Kind mit einem Ruck aus ihrem Leibe herausgerissen habe.“ K. verweist auf die Aehnlichkeit dieses Falles mit einem von Skrzeczka mitgetheilten, wozu Ref. hinzufügt, dass auch Braxton Hicks (s. d. Ber. pro 1885. I. S. 498) über einen solchen berichtet. Die Mutter wurde wegen „fahrlässiger Tödtung“ zu 1 Jahr Gefängniss verurtheilt.

Von zwei durch Freyer (50) begutachteten Fällen betraf der eine einen Kindesmord durch Halsabschneiden.

Die Mutter hatte das Kind, welches schrie, zunächst mit ihrer Schürze bedeckt und unter einen Strauch gelegt u. z. bei kaltem und windigem Wetter. Am andern Morgen fand sie es noch lebend und schnitt ihm den Hals durch. Bei der nach 13 Tagen vorgenommenen Obduction konnten noch 2 Schnitte in den Halswirbeln erkannt werden, von denen der eine seitwärts auch in den rechten Zitzenfortsatz eingedrungen war. Der obere Theil des durchschnittenen Kehlkopfes war nach oben, der untere nach unten stark retrahirt, so dass beide Theile 8—9 cm von einander abstanden, was, wie F. meint, nur durch vitale Retraction veranlasst worden sein konnte. — Der zweite Fall betraf eine angebliche Sturzgeburt im Stehen. Die Mutter producirte erst nach 14 Tagen das betreffende Kind. Die Obduction constatirte zwei radiäre Fissuren des linken Scheitelbeins, welche vom Pfeilnahtrande abgingen und eine zackige Fractur im hinteren inneren Antheil dieses Knochens, durch welche die betreffende Ecke abgebrochen war. Intermeningeale Hämorrhagie

unter dem l. Scheitelbein und an der ganzen Hirnbasis. Die Nabelschnur war 10 cm vom Nabel abgerissen. Die Mutter war eine Primipara mit normal weitem Becken und vernarbendem Einriss des Dammes. F. gab die Sturzgeburt und die Entstehung der 3 Brüche des l. Scheitelbeins durch diese zu, indem er meint, dass die Radiärfissuren direct, die zackige Fractur an der Fontanellenecke indirect (vielleicht eher umgekehrt? Ref.) entstanden seien, während das Medicinalcollegium mit Rücksicht auf die Seltenheit der Sturzgeburten überhaupt und der tödtlichen insbesondere, sowie wegen der Mannigfaltigkeit der Schädelbrüche sich für Tödtung durch Schläge auf den Kopf aussprach. Die Geschworenen sprachen die Angeklagte frei.

Ein 22jähriges Mädchen, welches schon 4 mal geboren hatte und über das Schicksal dreier dieser Kinder keine Auskunft zu geben weiss, gebar zum 5. Male auf freiem Felde. Das Kind kam angeblich todt zur Welt. Sie legte dann, wie sie sagt, das Kind in einen Graben, da aber das Wasser die Leiche nicht forttrug, band sie dieselbe mittelst eines um den Hals gelegten Spagats an einen Baum, knüpfte sie erst am anderen Tage wieder los und vergrub sie im Felde. Die nach 40 Tagen ausgegrabene Leiche war 50 cm lang und besass einen Ossificationskern in der unteren Epiphyse des Femur, die Weichtheile waren fast sämmtlich in einen unkenntlichen Brei zerfallen, insbesondere waren die Gedärme unkenntlich, und war vom Nabelstrang, vom Oesophagus, von der Trachea und vom Herzen keine Spur vorhanden. Dagegen liessen sich die Lungen noch erkennen. Sie waren vergrössert im Volumen, insbesondere die rechte. Sie waren nur rechts oben leicht roth, sonst röthlich-missfarbig, mit Fäulnissblasen, der linke Unterlappen auch mit Maden besetzt und schwammen sowohl in Verbindung mit der Thymus als jede für sich und in Stückchen zerschnitten, selbst nach erfolgtem Auspressen, mit Ausnahme eines Stückchens aus der rechten. Um den Hals war ein Spagat mehrfach umgeschlungen und daselbst ein erhaltener, harter, weisslicher (biancastro) Hautstreif, der wie ein dicker Strick um den ganzen Hals herumlief. Die Obducenten erklärte, dass das Kind lebensfähig gewesen war, lebend geboren und durch Erdrosseln getödtet wurde. Auf das Gelebthaben schlossen sie aus der Schwimmfähigkeit der Lungen trotz erfolgten Ausdrückens und auf Erdrosseln aus der Härte (pergamentartigen Beschaffenheit) der Furche, die eine bei der Umschnürung stattgehabte Congestion voraussetzt. — Tamassia (53) sprach sich dahin aus, dass wegen weit vorgerückter Fäulniss die betreffenden Fragen nicht beantwortet werden können und dass die Ansichten der Obducenten unrichtig sind. Die Angeklagte wurde freigesprochen.

Zur Zeit der Ebbe wurde, wie Socquet (54) mittheilt, auf dem Meeresgrund unterhalb eines 11 m hohen Dammes die in einen Fetzen gehüllte Leiche eines neugeborenen, ausgetragenen Kindes gefunden, die noch frisch war, aber bereits von Krabben und Schnecken benagt war. Im linken Scheitelbein fand sich eine mässig suffundirte, mit Zerreissung der Hirnhäute und Austritt von Hirnsubstanz unter die Schädeldecken verbundene, von der Mitte der l. Kranznahthälfte longitudinal zur l. Lambdanaht ziehende Fractur. Innerhalb des Schädels war kein Blutaustritt nachweisbar. Im Bauche 200 g Blut und eine Ruptur der Leber; auch in der rechten Niere eine oberflächliche, leicht suffundirte Ruptur. Lungen lufthaltig; in den Bronchien Schaum. Der Dickdarm voll Meconium. Die Nabelschnur war am Nabel abgerissen. Oberhalb des Fundortes wurden auf dem Damm 6 kleine Blutflecke constatirt und 2 andere an der Aussenwand des Dammes. Von Seiten des Gerichts wurde gefragt: 1) Ob die Entbindung auf jenem Damm stattgefunden haben konnte; 2) ob die Leiche 7—8 Stunden, d. h. trotz der mittlerweise eingetretenen Fluth am Fundorte verblieben sein konnte; 3) ob das Kind lebend ins Meer geworfen wurde und ob dasselbe lebend von einem mehrere hundert Meter entfernten Orte zu der betreffenden Stelle gebracht werden konnte, ohne dass Passanten und die in der Nachbarschaft postirten Douaniers dieses bemerkt hätten. Die erste Frage wurde mit Rücksicht auf die Blutspuren bejaht (wenn sicher keine grösseren Spuren vorhanden waren, so wäre die Frage eher zu verneinen gewesen, Ref.). Ebenso wurde die zweite Frage bejaht mit Rücksicht auf die constatirte Benagung der Leiche durch Seethiere, die sogar ein penetrirendes Loch eingefressen hatten. Die Frage, ob das Kind lebend ins Wasser geworfen wurde, wurde ebenfalls bejaht, da die Verletzungen solche waren, wie sie beim Sturz von grösserer Höhe sich bilden, und da speciell der Damm eine Höhe von 11 m besitzt (wäre nur von Bedeutung, wenn positiv erwiesen wäre, dass das Kind auf den blossliegenden Meeresgrund und nicht etwa nur ins Wasser gefallen ist, Ref.), weil ferner das subcutane Zellgewebe über der Fractur und die Nierenruptur mit geronnenem Blute suffundirt war, was eine Entstehung dieser Verletzungen in vivo voraussetzt. Die flüssige Beschaffenheit des extravasirten Blutes in der Peritonealhöhle spricht ebenfalls für eine vitale Enstehung der Leberruptur, da Blutextravasate in seröse Höhlen, besonders ins Peritoneum, erfahrungsgemäss häufig nicht zu coaguliren pflegen (hier wird übersehen, dass die Suffusion der Schädeldecken nur eine mässige war, die überdies auch vom Geburtsacte herrühren konnte, dass ferner trotz Zerreissung des Gehirns und seiner Häute kein Extravasat innerhalb des Schädels sich fand, und dass alle anderen Verletzungen ganz wohl postmortal entstanden sein konnten, Ref.). Bezüglich der letzten Frage wurde zugegeben, dass das Kind lebend und eingehüllt an die betreffende Dammstelle von einem entfernteren Orte gebracht worden sein konnte, ohne dass das Schreien des Kindes auffallen musste.

[1) Blumenstok, Smierć zagadkowa śp. Roberty M. Otrucie sinkiem potasu czy smierć naturalna? (Räthselhafter Tod der Roberta M. an Vergiftung mit Cyankalium oder natürlich?) Przegląd Lekarski. No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. 1887. — 2) Derselbe, Smierć naturalna czy z udaru mózgowego? (Natürlicher Tod oder in Folge von traumatischer Gehirnapoplexie?) Ibid. No. 20, 21. — 3) Derselbe, Smierć gwałtowna czy z uduszenia? (Plötzlicher Tod durch Erdrosselung oder natürlich?) Ibid. No. 33 u. 34. — 4) Derselbe, Orzeczenia sądowolekarskie Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. IV. Sprawa Ritterów. (Gerichtsärztliches Gutachten der medicinischen Facultät an der Jagiellonischen Universität in Krakau. IV. Cause celèbre Ritter.) Ibid. No. 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51 und 52.

Blumenstok (1). Die bisher scheinbar gesunde Roberta M. fühlte sich plötzlich 2 Stunden nach dem Frühstücke unwohl, kam aber nach einer Einreibung

mit Essig zu sich. Eine halbe Stunde später, als sie etwas vom Boden aufheben wollte, fiel sie bewusstlos nieder. Man brachte sie auf's Bett, machte Einreibungen mit Essig, worauf sie zu sich kam, aber bald darauf fing sie an, sich im Bette herumzuwälzen und streckte Hände und Füsse aus. Die Hausleute rieben sie mit Essig ein und eine der herbeigekommenen Personen brachte 2 Fläschchen mit sich und befahl, mit der Flüssigkeit der einen die Schläfe einzureiben, während die andere zum Riechen dienen sollte. Die an der Rettung theilnehmende Dienerin T. gestand später, dass sie der besseren Wirkung wegen etwa 3 Löffelchen der farblosen Flüssigkeit der Kranken in den Mund goss, worauf sich der Mund mit Schaum bedeckte. Die Kranke kehrte nicht mehr zum Bewusstsein zurück und unter solchen Schmerzen verschied sie vielleicht eine Stunde später. Małaczyński machte an der Leiche eine Polizeisection, bei der er alle Organe im normalen Zustande vorfand, nur die linke Lunge war ödematös. M. betrachtete dies als eine in der Agonie entstandene Erscheinung, die Extravasate aber und die Hyperämie in der Schleimhaut des Magens, trotzdem kein Geruch vorhanden war, als Folgen einer wahrscheinlichen acuten Vergiftung, weshalb er die Section unterbrach und das Gericht benachrichtigte.

Die Gerichtssection, durch die Gerichtsärzte Feigel und Gostyński ausgeführt, bestätigte die Diagnose einer Vergiftung. Zwei Tage später forderten die Sachverständigen von dem Untersuchungsrichter ein Stück des aufbewahrten Herzmuskels zur Vornahme einer microscopischen Untersuchung, stellten es aber 5 Tage später zurück, indem sie die microscopische Untersuchung für unnöthig hielten, da unterdessen die Chemiker das Gift ermittelten. Die Chemiker Schramm und Zarzycki gaben 3 Tage später das Gutachten ab, dass es sich in diesem Falle um eine Vergiftung mit Arsen handele, aber schon 4 Tage später widerrief Schramm dieses Gutachten, weil er sich überzeugte, dass die zur Untersuchung gebrauchte Salzsäure Arsen enthielt (wahrscheinlich hatte Jemand ein Stück Arsen hineingeworfen). Das Gericht übergab die noch zurückgebliebenen Theile des Magens und der Gedärme dem Prof. Radziszewski und Schramm zu einer neuen Untersuchung. Bei dieser fand man weder Arsen noch irgend welche Pflanzen- oder Mineralgifte. Schramm und Gostyński untersuchten den Inhalt der 3 Fläschchen, mit dem man die ohnmächtig gewordene R. M. zu beleben suchte. Das eine Fläschchen enthielt Essigalcohol mit einer kleinen Menge eines ätherischen Oeles, das zweite eine Mischung von Aether mit Alcohol und das dritte Aq. laurocerasi.

Das Schlussgutachten der Obducenten ging dahin, dass R. M. an Vergiftung gestorben sei. Welcher Art das Gift war, kann mit Gewissheit nicht angegeben werden wegen des negativen Resultats der chemischen Analyse.

Die Gerichtsärzte Lukas und Gostyński unternahmen noch auf Anordnung des Gerichtes eine microscopische Untersuchung des Herzmuskels und erklärten, der Herzmuskel zeigt im Allgemeinen keine wichtigeren Veränderungen, höchstens unbedeutende Spuren brauner Atrophie und auch das nur stellenweise. Solche Veränderungen führten gewöhnlich nicht zu Gesundheitsstörungen und bedrohten nicht das Leben.

In dieser Lage der Sache wandte sich das Gericht noch an die Krakauer medicinische Facultät um ein Gutachten, welche sich dahin äusserte, dass R. M. in Folge einer Herzlähmung gestorben ist. Dafür sprechen folgende Umstände: a) dass R. M. zu Herzkrankheiten disponirt war; b) dass sie sich oft über Schmerzen in der Herzgegend und über Athembeschwerden beklagte und nach der Aussage der Zeugen schon vor 3 Jahren einen ähnlichen Anfall überstand, was sie aus ihrer eigenen Erzählung wussten; c) der Verlauf der letzten Krankheit und ihre Symptome entsprechen vollkommen einer Adynamie und Lähmung des Herzens. — Dagegen spricht nicht der negative Befund der microscopischen Untersuchung des Herzmuskels, weil die Sachverständigen die Anwesenheit einer fettigen Degeneration nicht ausschliessen. Die im Magen gefundenen Veränderungen kann man dadurch erklären: a) dass die Hyperämie eine functionelle in Folge der Verdauung entstandene war, denn R. M. ist 3 Stunden nach dem Frühstücke gestorben; oder b) dass es sich in dem Falle um eine Stauungshyperämie handelte als Folge des Herzleidens, wofür auch die Schwellung des Unterschleimgewebes sprechen würde; oder c) die Hyperämie könnte auch aufgefasst werden als Folge des Hineingelangens in den Magen einer nicht gleichgültigen Flüssigkeit (Essigalcohol mit ätherischen Oelen oder ein Gemisch von Alcohol mit Aether).

Dieses Facultätsgutachten gab Feigel in Lemberg Gelegenheit zu einer Kritik, die er in einer separat ausgegebenen Brochüre veröffentlichte. Einer Widerlegung der darin enthaltenen Vorwürfe ist der Artikel von B. gewidmet.

Derselbe (2). Bei einer Rauferei wurde J. eine halbe Stunde hindurch von 5 bis 6 Leuten mit Fäusten in die Brust, den Bauch und andere Körpertheile geschlagen. Hierauf fühlte sich J. krank und konnte sich nicht auf den Beinen erhalten, legte sich rücklings auf den Boden und klagte über Bewegungslosigkeit in der linken Körperhälfte. Man brachte ihn zu Wagen nach Hause, wo er Tags darauf verschied. Bei der Obduction fand man am Körper nur leichte Verletzungen. Da das Sectionsprotocoll nicht sogleich verfasst wurde, sondern erst später, so ordnete das Kreisgericht eine zweite Section durch andere Sachverständige an. Diese hielten die gefundenen Körperverletzungen für schwere und meinten, dass sie den Tod herbeigeführt, während nach der Meinung der ersten Sachverständigen die Ursache des Todes in den pathologischen Substanzveränderungen aller Organe lag (Vergrösserung und Verfettung des Herzens, Hypertrophie und Verfettung der Nieren, Lungenödem), die eine Kreislaufsstörung und als Endresultat ein Blutextravasat in das Gehirn nach sich zogen. Es ist aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die bei der Rauferei unausbleibliche Nervenreizung den Tod beschleunigt habe.

Bei der Schlussverhandlung vernahm man auch den Dr. K. als Zeugen, der den Sterbenden am Tage des Todes sah. Er gab an, dass seiner Meinung nach J. an einer Gehirnapoplexie gestorben sei, die hervorgerufen werden konnte entweder durch einen Fall oder durch einen Schlag mit einem harten Gegenstande auf den Kopf oder durch eine Körpererschütterung bei der Balgerei. Ob J. früher krank war, kann Dr. K. nicht angeben.

Die um ihre Meinung befragte medicinische Facultät zu Krakau gab in ihrem Gutachten Folgendes an: 1) Es unterliegt keinem Zweifel, dass J. an einer Gehirnapoplexie gestorben ist. Es beweisen dies: a) der Krankheitsverlauf, b) die Angaben des Dr. K., c) das Resultat der ersten Section.

2) Die Gehirnapoplexie war in dem Falle die Folge eines Traumas, da man ein Blutextravasat zwischen dem Schädeldache und der harten Hirnhaut, wie es hier vorlag, nur nach einer Schädelerschütterung findet.

Derselbe (3). Cath. K. wurde unweit einer Scheuer todt aufgefunden. Unter der Leiche entdeckte man Corallen, die sie am Halse trug, einige Stücke wurden in der Scheuer vorgefunden. Vom Orte, wo sie lag, führten Spuren bis zur Scheuer. Die Section wurde am folgenden Tage vorgenommen. Die Obducenten gaben an: 1. dass man als unmittelbare Ursache des Todes acutes Lungenödem betrachten muss; 2. sowohl dieses Lungenödem als auch die Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, endlich die Blutextravasate in der Conjunctiva am rechten Auge und die Hyperämie am linken Auge sprechen mit der grössten Wahrschein-

lichkeit dafür, dass der Tod der Cath. K. in Folge einer durch eine zweite Person verübten Erdrosselung (man fand eine Furche am Halse) eintrat. Zwei andere beigezogene Sachverständige erklärten mit Gewissheit, dass Cath. K. in Folge eines acuten Lungenödems durch plötzliche Verhinderung des Athmungsprocesses das Leben verlor. Das Gericht wandte sich an die medicinische Facultät der Krakauer Universität um ein Gutachten. Nach der Meinung der Facultät existirt zwischen den beiden Gutachten nur der Unterschied, dass die ersten Sachverständigen den Tod durch gewaltsame Erdrosselung für sehr wahrscheinlich, während die zweiten dies für gewiss halten. Das Gutachten der ersten Sachverständigen sei richtig, und vom streng wissenschaftlichen Standpunkte müsse man ihm beistimmen. Es erlauben aber verschiedene Umstände den Schluss, dass Cath. K. in Folge einer durch Druck auf das Gesicht und Hals bewirkten Erdrosselung starb. **Grabowski.**

Blumenstok (4). Die cause célèbre „Ritter" in möglichster Kürze lautet folgendermassen:

In den letzten Tagen des November, oder in den ersten Dezembertagen des Jahres 1881 ist in der Ortschaft Lutcza, welche zu dem Gerichtssprengel Strzyzow bei Kretzow gehört, plötzlich Franzisca Muich, eine ledige Tagelöhnerin, über 30 Jahre alt, verschwunden. Erst am 6. März 1882 hat man zufällig in einer Schlucht bei Lutcza, welche dicht mit Büschen und Bäumen bewachsen war und in der Tiefe ein kleines Bachhäuschen barg, die Leiche der Franzisca Muich entdeckt und unweit davon 2 Haarzöpfe und eine Schnur, mit welcher die Verstorbene sich den Fuss umwickelte, gefunden. Am Boden dieser Schlucht lag die Leiche, mit dem Gesicht und dem Vorderleibe zur Erde gekehrt. Der rechte Fuss war ausgestreckt, der linke unter den Körper gezogen, die zur Faust geballten Hände lagen unter der Brust. Der Kopf war von der Haut entblösst und der Musculatur beraubt. —

Die am 6. und 7. März 1882 von Bieliński und Meydl vorgenommene Obduction hat nachgewiesen: „Der Leichnam in äusserster Fäulniss, an den Füssen Stiefel, von der Kleidung nur mit Koth beschmutzte und zerrissene Fetzen. Der ganze Raum zwischen den Armen und dem Kopfe derart mit Koth ausgefüllt, dass man nur einen weissen, ziemlich glatten, nackten Schädelknochen, welcher aus dem Kothe hervorragt, bemerkt, das Gesicht aber und die übrigen Kopftheile stecken im Koth. In den Augenhöhlen befinden sich nur Ueberreste von verfaulten Augäpfel. Der rechte Ast am Unterkiefer, nahe der Mittellinie, gebrochen. Am Halse, welcher von den Weichtheilen so entblösst ist, dass er fast nur aus Wirbeln besteht, bemerkt man einen dünnen Hautlappen, welcher rechterseits vom Halse bis zum Kinn reicht, und Ueberreste vom Kehlkopf, Os hyoideum, und vom Pharynx mit glattem Rande. Das linke Schenkelbein ist ganz nackt, am rechten Femur ist die Musculatur verfault. Der Brustkasten ist aufgedunsen, die Bauchdecken und die Haut, besonders linkerseits, sind stark beschädigt, jedoch mit glatten Rändern an den Ueberresten, so wie scharf geschnitten. — Unter der Kopfhaut oberhalb des linken Tuber parietale bemerkt man eine thalergrosse Sugillation. Die Dura mater, dieser Stelle entsprechend, ist auch sugillirt, das Gehirn breiartig, zerfliessend und an entsprechender obiger Stelle deutlich mit Blut tingirt. Die Lungen sind etwas hyperaemisch, unter dem Messer knirschend. Das Herz in geringem Grade verfettet, die linke Herzkammer blutleer. Die rechte enthält etwas flüssiges Blut. Der Magen mit Kraut und Fisolen überfüllt. Die Gebärmutter von Manneskopfgrösse zeigt an ihrer Oberfläche folgende Schnitte: a) einen $3^1/_2$ cm langen Schnitt, welcher vom Fundus uteri an der vorderen Gebärmutterfläche zur linken Seite verläuft und bis zum Collum uteri hinabreicht; b) einen Schnitt an der rechten Gebärmutterseite, welcher in der Mitte derselben beginnt und oberhalb des Collum uteri vorn endigt; und c) einen geradlinigen senkrechten Schnitt (⊥), welcher in der Mitte der vorderen Gebärmutterfläche beginnt und zum Collum uteri hinabreicht. Die Schnitte b und c kommen gleich oberhalb des Gebärmutterhalses derart zusammen, dass dieselben an der vorderen Gebärmutterfläche einen dreieckigen Lappen bilden, der mit seinem scharfen Winkel nach unten gerichtet ist. Die Gebärmutter ist leer und im Fundus derselben kann man nur deutliche Spuren einer entnommenen Placenta bemerken. —

Ebenso am Halse wie am Bauche sind die Hautgrenzen scharf und die Ränder geschnitten; als characteristisch muss man den völligen Mangel der äusseren behaarten Genitalien hervorheben. —

Nach einigen Tagen fassten die Sachverständigen folgendes Gutachten ab: 1) Franzisca Muich ist nicht an dieser Stelle gestorben, wo man ihren Leichnam gefunden hat, sondern derselbe ist bedeutend später dorthin gebracht worden, weil sonst die Fäulniss an diesem Orte noch hochgradiger wäre (?); 2) die Verstorbene wurde ermordet und zwar auf die Art, dass man sie vorher besinnungslos machte (der Besinnung beraubte) und ihr nachher den Hals durchschnitt, in Folge dessen der Tod also gleich erfolgten musste. Dieselbe war der Besinnung beraubt durch 2 Schläge auf den Kopf mittelst eines harten, stumpfen Werkzeuges. Der erste Schlag hat den Bruch des Unterkiefers, der zweite eine Beschädigung des Schädels, der Dura mater und des Gehirns zur Folge gehabt. —

3) Franzisca Muich war im 3. bis 4. Monate der Schwangerschaft, der Mörder hat den Bauch linkerseits aufgeschnitten, und nachdem er auch die Gebärmutter aufgeschnitten hatte, nahm er den Foetus mit der Placenta heraus. —

4) Der Mörder hat, um den Leichnam unkenntlich zu machen, den Kopf der Ermordeten scalpirt und auch die äusseren behaarten Genitalien ausgeschnitten (?), da Thiere behaarte Körpertheile meiden (?) und Würmer in diesem Grade dieselben auch nicht zernagt haben. —

5) Franzisca Muick wurde durch einen solchen Uebelthäter ermordet, welcher von ihrer Schwangerschaft wusste, da er nachher den Foetus aus ihr löste und zwar entweder in Folge eines Aberglaubens (so z. B. behaupten Diebe, dass eine aus dem Foetus verfertigte Kerze zum Diebstahl ungemein behilflich ist) oder die Handlung wurde von einem Juden vollbracht, da denselben aus religiösen Zwecken geboten ist, nach dem Tode der Mutter den Foetus herauszunehmen (???), oder endlich wollte man auf diese Weise die Schwangerschaft verheimlichen und unkenntlich machen. —

So lautet das von den obigen Sachverständigen abgefasste Gutachten in seinen Hauptmomenten, und die nicht wissenschaftlich begründete Entschiedenheit und und Unzweifelhaftigkeit desselben haben verschiedene später nachfolgende Untersuchungen, Exhumationen und dreimal durchgeführte Gerichtsverhandlungen zur Folge gehabt.

Um die Sache endgültig zu entscheiden, übersandte der Gerichtshof alle Acten der medicinischen Facultät in Krakau, welche nach Veranstaltung einer microscopischen Untersuchung der Haarzöpfe (durch Proff. Teichmann und Viotrococki) und nach mühevoller Prüfung aller verwirrten Momente folgendes Gutachten (in möglichster Kürze hier abgefasst) unterbreitete: 1. Die in 2 Haarzöpfen zusammengebundenen Haare der Francisca Muich sind vom Kopfe derselben, in der nächsten Nähe der Kopfhaut, und hier und da sogar mit Hautpartikeln abgeschnitten worden; das Abschneiden erfolgte höchstwahrscheinlich

nach ihrem Tode und war durch eine zweite Person mit einem Messer (nicht mit Scheere) vollführt, und zwar waren die Haare nicht gleichmässig abgeschnitten; 2. der Leichnam der Francisca Muich war durch längere Zeit an freier Luft und in derselben Lage, in der man denselben gefunden hatte; 3. es ist nicht unmöglich, dass Franc. Murich an einem anderen Orte ums Leben kam und erst nach dem Tode in den Graben gebracht wurde; 4. dass sie 3—4 Stunden nach der aus Kraut mit Bohnen bestehenden Mahlzeit, die noch den Magen anfüllte, das Leben verlor und dass der Tod in den letzten Tagen des November oder in den ersten des December 1881 erfolgen konnte; 5. dass es in Anbetracht der nicht genauen Beschreibung der am Kopfe gefundenen Veränderungen möglich sein könnte, dieselben als nur postmortale Erscheinungen aufzufassen, obwohl man auch hervorheben muss, dass wichtige Veränderungen an der Kopfdecke und an den Meningen durch Fäulniss unkenntlich gemacht werden konnten, weswegen man einen gegen den Kopf ausgeführten Schlag mittelst eines stumpfen Werkzeuges keineswegs verneinen darf, wiewohl dies durch die gerichtliche Untersuchung nicht erwiesen werden konnte; 6. dass Franc. M. schon nach dem 5. Monate der Schwangerschaft sich befand (die Gebärmutter war mannskopfgross); 7. dass die Frucht nur durch eine dritte Person ausgeschnitten werden musste, und zwar schon nach dem Tode der Fr. M., denn kein Umstand spricht dafür, dass dies noch bei Lebzeiten der Fr. M. geschah; 8. dass mit den vorgewiesenen Messern die Gebärmutter durchschnitten werden konnte, und zwar von einer mit dem Schlachten der Thiere vertrauten Person; 9. dass der Bruch des Unterkiefers höchstwahrscheinlich an der lebenden Fr. M. erfolgte und zwar durch einen Schlag mittelst eines stumpfen und schweren Werkzeuges bewirkt werden konnte, und ein solches Werkzeug konnte die der Facultät überschickte Axt bilden, besonders da es durch Besichtigung des Grabens erwiesen wurde, dass Fr. M. weder lebendig, noch todt in denselben stürzen konnte; 10. was die Todesursache anbelangt, so kann die Facultät in Anbetracht des hohen Fäulnissgrades und eines nicht genau und streng wissenschaftlich verfassten Obductionsprotocolls keineswegs ein entschiedenes Gutachten erstatten, dass es jedoch höchst wahrscheinlich sei, Fr. M. sei des Lebens verlustig geworden durch eine Durchschneidung des Halses, was ein verhältnissmässig zu hoher Fäulnissgrad am Halse, beschleunigt durch die Durchtrennung der Halsblutgefässe (genau beschrieben durch den Chir. Meydl) bekräftigt, besonders da eine andere Todesursache nicht ermittelt werden konnte; 11. um der Fr. M. den Tod auf diese Weise beizubringen, genügte die Kraft einer Person, besonders wenn Fr. M. vorher durch einen gegen den Unterkiefer (oder noch dazu durch einen zweiten gegen den Kopf) ausgeführten Schlag der Sinne beraubt wurde. Falls der Hals durchgeschnitten wurde, erfolgte der Tod binnen weniger Minuten. Die als Corpora delicti vorgelegten Messer und Aexte sind ganz dazu passende Werkzeuge; 12. die Facultät kann auf keinen Umstand hinweisen, welcher mit der von einem Beschuldigten erzählten Mordausführung im Widerspruch stände.

Obtulowicz.]

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Kühner, A., Die Kunstfehler der Aerzte vor dem Forum der Juristen. gr. 8. — 2) Derselbe, Aerztliches über das Recht. I. Ueber das Rechtsverhältniss zwischen einem Kranken und seinem Arzt. Memorab. S. 266. — 3) Derselbe, Aerztliches über das Recht. Ebendas. S. 329. — 4) Glaister, J., Medico-legal risks encouted by medical practitioners in the practice of their profession. Glasgow med. Journ. Sept. p. 161. — 5) Denecke, C., Kritik der Beziehungen zwischen Antisepsis und ärztlicher Verantwortung vor Gericht. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. XLV. S. 96. — 6) Anonymus, An interesting medico-legal question. Philad. Med. Times. p. 497. — 7) Riley, H., Notes on medico-legal topics. Philad. med. and surg. Report. p. 679. — 8) Raimondi, C., Un caso di responsabilità medica. Monitore delle leggi. Anno II. — 9) Anonymus, Action against a Liverpool Doctor. Casey v. Imlach. The Lancet. p. 298. — 10) Veit, J., Ueber criminellen Abortus. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. — 11) Anonymus, Regina v. Turnbull and Nottage. The Lancet. p. 162. — 12) Schultz, Fr., Aus der forensischen Praxis. Klage wegen Kunstfehlers der Hebamme. Ruptura uteri gravidi. Hochgradige Fäulniss des mütterlichen Leichnams bei Frische der Frucht. Petersb. med. Wochenschrift. S. 429. — 13) Veit, G., Erwiderung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIV. S. 182. — 14) Winckel, Zur Richtigstellung. Ebendas. S. 182. — 15) Birnbaum, Schlusswort. Ebendas. S. 183. — 16) Pinard, Rapport sur un cas d'accouchement. Ann. d'hyg. publ. XV. p. 160.

Im Anschluss an die Mittheilung des im Jahre 1811 in der Irrenabtheilung der Charité vorgekommenen Todesfalles der Louise Thiele, wegen dessen gegen den Leiter der Abtheilung, Hofrath Horn, eine strafgerichtliche Untersuchung wegen pflichtwidriger Amtsführung und fahrlässiger Tödtung eingeleitet worden war, weil er die tobende Kranke, wie es damals üblich war, in einen Sack stecken und mehrere Stunden liegen liess, aus welchem sie erst im sterbenden Zustande befreit wurde, knüpft Kühner (2) einige Bemerkungen über das Rechtsverhältniss zwischen einem Kranken und seinem Arzt. Weder durch allgemeine Vorschriften, welche die fahrlässige Körperverletzung mit Strafe bedrohen (§ 222 und 230 des Deutsch. St.-G.-B.), noch durch Sonderbestimmungen wird es jemals gelingen, den ärztlichen Beruf von Unbilden und Härten bei der Abmessung eines strafbaren Verfahrens sicher zu stellen. Es liegt dieses in der Sonderstellung des ärztlichen Standes, in der Unmöglichkeit der Gesetzgebung, diesen ganz besonderen Schwierigkeiten, mit welchen der ärztliche Beruf umgeben, formell Rechnung zu tragen und in der Unmöglichkeit, diese Schwierigkeiten von Seite des Arztes im einzelnen Fall zu vermeiden. „Nicht nur das ist Unrecht, was von den Gericht geahndet werden kann und nicht schon das ist Recht, was jene nicht vor sich ziehen." Mit Nachdruck muss hervorgehoben werden, dass durch Uebernahme eines Kranken von Seite des Arztes „nicht erst eine Rechtsbeziehung zwischen beiden hervorgerufen wird, sondern dass dieselben von vornherein in einem Vertragsverhältniss zu einander stehen, derart, dass die Parteien durch concludente Handlungen einen Vertrag mit einander eingehen. Wollte man ein Vertragsverhältniss nicht annehmen, so würde die aequilische Klage stattfinden und haftet in beiden Fällen der Arzt auch für ein geringes Versehen. Hieraus geht zur Genüge hervor, dass auch der Kranke seinerseits haftet für alle nachtheiligen Folgen, welche aus einer Nichtbefolgung ärztlicher Anordnungen entstehen können bezw. entstanden sind, für den Arzt aber erwächst die strenge Forderung, diese Anordnungen eingehend und rigorös zu geben."

In einem weiteren Artikel (3) behandelt Kühner die Frage, wie gegenüber angeblichen Kunstfehlern gerichtlich vorzugehen und insbesondere auch die Stellung des Arztes gegenüber dem Kurpfuscher zu normiren wäre. Er empfiehlt an massgebender Stelle dahin vorstellig zu werden: „den Absatz 2 im § 220 bezw. 230, 232 des deutsch. St.-G.-B. (sowie das analoge österreichische St.-G.) in seiner Wirksamkeit für Aerzte aufzuheben oder diese Bestimmungen nach Maassgabe der badischen Strafgesetzgebung von 1845 zu modificiren oder die Aerzte nach dem Vorgang von England von dem Strafgesetzbuch zu eximiren und etwaige Klagen betreffend Kunstfehler auf dem Wege der Civilgesetzgebung durch Vermittelung der Schwurgerichte zur Geltung zu bringen". Die angezogene Bestimmung des badischen St.-G. lautet: „Ist die Tödtung oder Körperverletzung Folge eines blossen, auf irriger Ansicht beruhenden Kunstfehlers, so wird der Angeschuldigte, insofern er innerhalb der Grenzen seiner Kunstberechtigung gehandelt hat, von keiner Strafe betroffen."

Auch in England mehren sich in den letzten Jahren die Anklagen gegen Aerzte wegen angeblichen Fehlern in der Ausübung ihrer Kunst. Glaister (4) bespricht die Gefahr, welche in dieser Richtung für die Aerzte besteht und die Nothwendigkeit sich dagegen zu schützen. Zur Illustration dieser Gefahr stellt er die in der letzten Zeit vorgekommenen einschlägigen Fälle zusammen. Zunächst von anderen Aerzten gegen Collegen erhobene Beschuldigungen und zwar:

1. Wegen criminellem Abortus. Der Arzt hatte bei einer verheiratheten Frau die Sonde eingeführt, weil er meinte, es handle sich um ein Uterinleiden. Er wurde freigesprochen, vergiftete sich aber aus Kränkung. 2. Bei einem „Inquest", der eine verstorbene Frau betraf, über dessen sonstige Seiten jedoch G. nichts Näheres mittheilt, gab der Obducent an, dass er die Nieren untersucht und gesund gefunden habe, und schwor, dass der Tod der Untersuchten durch Vernachlässigung von Seiten des behandelnden Arztes erfolgt sei. Die nochmalige Untersuchung der Leiche ergab, dass die Nieren sich noch in ihrer ursprünglichen Lage befanden und dass auch die übrigen Baucheingeweide nur unvollständig untersucht worden waren. Der Angeklagte wurde freigesprochen. Das Irish College of Physicians erklärte das Gebahren des Obducenten für „infamous conduct", doch das „Medical Counsil" liess die Disciplinarverhandlung fallen. 3. Der Arzt F. hatte sich gegenüber einem Clubvorstand geäussert, dass der Arzt C. das Blasenleiden eines Mitgliedes unrichtig behandelt habe, was zur Folge hatte, dass C. seine Stellung als Arzt des Clubs und damit ein Einkommen von 360 Pfund jährlich verlor. Bei der Schwurgerichtsverhandlung wurde die Frage des angeblichen Kunstfehlers nicht weiter verhandelt, sondern nur, ob die Mittheilung F.'s als Verleumdung aufzufassen sei. Der Vorsitzende war der Meinung, dass die Mittheilung eine „privilegirte" und bona fida geschehen sei, worauf Freispruch erfolgte.

Eine andere Gefahr bilden die Anklagen hysterischer und erotischer Frauen gegen Aerzte wegen an ihnen angeblich verübter unsittlicher Attentate. G. theilt 4 solcher Fälle mit. In einem derselben tödtete sich der betreffende Arzt durch Gift, obgleich er nachträglich als unschuldig erkannt wurde, in einem anderen erfolgte Verurtheilung, obgleich die Anklage von einer epileptischen Person ausgegangen war. — Eine dritte Kategorie von Anklagen gegen Aerzte kommt in der gewöhnlichen Praxis vor. Zwei Beispiele werden mitgetheilt:

1. Ein Knabe erkrankte an einer schweren Luftröhrenaffection. Wegen Erstickungsgefahr wurde die Tracheotomie gemacht, wobei es unentschieden blieb, ob es sich um Croup oder Diphtheritis handelte. Der Vater wurde angeleitet, wenn die Canüle sich verlegt, dieselbe auszusaugen, was er auch 2mal that. Der Knabe starb und nach wenigen Tagen erkrankte auch der Vater an Diphtheritis, von welcher er jedoch genas. Vor dem Tode war das Leiden auch bei dem Knaben als Diphtheritis erkannt worden. Der Vater verklagte den Arzt, weil ihn dieser auf die Gefahr der Ansteckung nicht aufmerksam gemacht hatte. Letzterer wurde freigesprochen, die Vertheidigung kostete aber ein enormes Geld, welches von einem Meeting von Aerzten gezahlt wurde. 2. Tumor der Orbita bei einem Knaben. Tod während der Operation in der Chloroformnarcose. Der Vater klagte auf 500 Pfd. Entschädigung, weil der Tod durch Chloroform erfolgte und er nicht in Kenntniss gesetzt worden war, dass dieses zur Anwendung kommen werde. Freisprechung.

Endlich bespricht G. die Anklagen wegen ungerechtfertigter Ausstellung von Zeugnissen behufs Unterbringung von Personen in Irrenanstalten. G. verlangt, dass sich die ärztlichen Corporationen zu gemeinsamen Maassregeln gegenüber den besprochenen Gefahren vereinigen mögen. Zunächst wäre anzustreben, dass in allen solchen der öffentliche Ankläger den Rath von Sachverständigen einholen möge und weiter ein Fond zu gründen, aus welchem die Vertheidigungskosten, die in einem Falle 1000 Pfd. betragen haben, zu bestreiten wären.

Deneke (5) unterzieht die Beziehungen zwischen Antisepsis und ärztlicher Verantwortung einer kritischen Besprechung und gelangt zu folgendem Resumé: 1. Es ist als Fahrlässigkeit im Sinne des Strafgesetzbuches anzusehen, wenn ein Arzt gelegentlich der Behandlung eines Operirten oder Verletzten die Principien der antiseptischen Wundbehandlung ausser Acht lässt, ausgeschlossen der Fall, wo bei Erfüllung einer Vitalindication das Verfahren nach antiseptischen Principien unmöglich ist. 2. Der Arzt, welcher bei einer Wundbehandlung erwiesenermaassen nach antiseptischen Principien verfährt, kann in foro für einen ungünstigen Wundverlauf nicht verantwortlich gemacht werden. 3. Bei Anklagen gegen Aerzte wegen Kunstfehler gelegentlich einer Wundbehandlung ist bereits in der Voruntersuchung ein Gutachten einer medicinischen Facultät einzuholen.

In einer Gesellschaft von Aerzten und Pharmaceuten hatte ein Arzt einen Vortrag über das Heufieber gehalten, dasselbe von der Einwirkung in der Luft schwebender Pollenkörnchen abgeleitet und mit Rücksicht auf diese Natur der Krankheit die Anwendung aller pulverförmigen Arzeneien verdammt, insbesondere eines Schnupfpulvers, welches gerade in den Tagesblättern als ein Remedium gegen Heufieber angekündigt wurde. Der Eigenthümer strengte deshalb eine Klage gegen den Arzt an wegen Gewerbestörung. Philad.

Med. Times (6) welche diesen Fall mittheilt, hofft, dass die Klage zurückgewiesen werden wird und fordert alle Aerzte zu einem gemeinschaftlichen Vorgehen in dieser Angelegenheit auf, indem sie die Consequenzen andeutet, welche aus der Anerkennung der Klage hervorgehen würden.

Die Mittheilungen Riley's (7) betreffen 1. einen Prozess zwischen einem Arzt und seinem Substituten, der nach Ablauf der contractlichen Frist und gegen die angeblichen Bestimmungen des Contractes am Orte zu practiciren fortfuhr; 2. die Klage eines Weibes gegen ihren Mann auf Freiheitsberaubung, wobei herauskam, dass ein farbiger Arzt dem Manne gerathen hatte, ein Stück der Kleidung seiner Frau in eine Flasche zu stecken und diese zu vergraben. Er werde dann mit seiner Frau thun können, was ihm beliebe. Die Frau glaubte fest an die Wirkung dieses Mittels, indem sie angab, dass sie sogar gezwungen war, gegen ihren Willen auf dem Fussboden herum zu kriechen und dass sie sofort genas, als die Flasche ausgegraben worden war; 3. die Forderung einer ausführlichen Krankengeschichte vom behandelnden Arzt durch eine Pensionsgesellschaft. Obgleich letztere erklärte, dass die ärztlichen Zeugnisse bei ihr ganz confidential behandelt werden, lehnte der betreffende Arzt die Zumuthung entschieden ab.

Ueber einen sonderbaren „Kunstfehler" hatte Raimondi (8) ein Gutachten abzugeben.

Eine 37jährige, wie es scheint etwas erotische Blödsinnige war in einem Versorgungshause untergebracht. In jenem bemerkte man an ihr geschwollene Füsse und einen schweren Gang, und als dieses immer mehr auffiel, machte die barmherzige Schwester die zwei Anstaltsärzte darauf aufmerksam, welche die B. am 29. Februar untersuchten. Diese fanden, wie sie nachträglich angaben, die Unterschenkel ödematös und im Bauche einen grossen Tumor, den sie, weil die B. angeblich fieberte und schlecht aussah, für ein carcinomatöses Cystovarium hielten. Der Schmerzen wegen wurden die gewöhnlichen Sedativa verordnet. In der Nacht kamen so heftige Krämpfe und Schmerzen im Unterleib, dass einer der Aerzte Opiumclystire verordnete. Die Krämpfe nahmen zu, bekamen deutlich einen eclamptischen Character und dauerten bis Mittag, worauf sie schwächer geworden sein sollen. Die B. fuhr aber fort, über Bauchschmerzen zu klagen, und starb am nächsten Morgen, nachdem, „wie es scheint", ein neuer Krampfanfall eingetreten war. Nach dem Tode fand die Wärterin viel Blut zwischen den Schenkeln und streute deshalb Sägespäne unter das Lager, Auch die beiden Aerzte sahen viel Blut im und unter dem Bette und sprachen die Meinung aus, dass der maligne Tumor in das Rectum hinein geborsten sein dürfte. Als aber die Leiche weggetragen war und die Wärterin das mit den Blutgerinnseln bedeckte Leintuch auf dem Boden ausbreitete, fand sie in ersterem ein frisches todtes Kind. Dasselbe war 45 cm lang, zeigte luftleere Lungen und besass einen 30 cm langen Nabelschnurrest. Die Placenta wurde weder beim Kinde, noch im Uterus der B. vorgefunden, und es wurde nicht constatirt, wohin dieselbe gerathen war. Die Gerichtsärzte erklärten, dass die Mutter an Verblutung, das ihrer Meinung nach ausgetragene Kind aber an Erstickung während und gleich nach der Geburt gestorben sei.

Es wurde eine gerichtliche Untersuchung eingeleitet: erstens wegen Nothzucht (Missbrauch einer Blödsinnigen), welche, wie es scheint, resultatlos blieb und zweitens gegen die Aerzte wegen Kunstfehler. Die Auseinandersetzungen R.'s beziehen sich nur auf letztere und er kommt zum Resultate, 1. dass die Aerzte durch Unkenntniss und Nachlässigkeit einen schweren Irrthum begangen haben, 2. dass durch genauere und sachgemässe Untersuchung der Irrthum zu vermeiden gewesen wäre, 3. dass die B. an Verblutung (?Ref.) unter Mitwirkung von Eklampsie gestorben sei und dass „möglicherweise" der letale Ausgang durch rechtzeitige Erkennung des Sachverhaltes hätte vermieden werden können. Ueber den Ausgang des Processes wird nichts berichtet.

Eine 39jährige Arbeiterfrau, die 6 Kinder geboren hatte, von denen jedoch nur eins noch lebt, erhob vor dem Gericht in Liverpool gegen den Arzt des dortigen Frauenhospitals, Dr. J., die Anklage, dass er an ihr die beiderseitige Ovariotomie vorgenommen habe, ohne sie informirt zu haben, dass diese Operation die Fähigkeit zur Conception und der nixus sexualis vernichtet werde. (9.) J. will Salpingitis und Hämatocele intraperitonealis, sowie Sclerose der Ovarien diagnosticirt und wegen heftiger Schmerzen, über welche die Frau klagte, die Operation vorgenommen haben. Durch letztere wurde die Diagnose bestätigt, insbesondere waren die Ovarien klein und hart wie eine Haselnuss und bestand daher bezüglich der hoffnungslosen Sterilität der Frau kein Zweifel. Er giebt an, dass er die Frau auf die Natur der Operation aufmerksam gemacht und ihr gerathen habe, sich mit ihrem Manne zu berathen. Die Frau sei dann fortgegangen und erst nach einer Woche gekommen. Dass die sexuelle Erregbarkeit verschwinden werde, habe er ihr allerdings nicht gesagt, da seiner Meinung nach zwischen dieser und den Ovarien keine Beziehung besteht. Die Frau behauptet, dass sich ihr Gesundheitszustand seit der Operation nicht gebessert, sondern, insbesondere was die Schmerzen anbelangt, verschlechtert habe. Von den als Sachverständigen vernommenen Gynäcologen erklärten einige, dass keine dringende Nothwendigkeit zur Ovariotomie vorhanden war, und dass J. die Kranke hätte länger beobachten und andere Mittel hätte versuchen sollen, andere finden die Operation bei dem von J. geschilderten Sachverhalt für gerechtfertigt. Alle erklärten, dass man über das Verhalten der Geschlechtslust nach beiderseitiger Ovariotomie nichts Bestimmtes wisse, dass sie aber in der Regel nicht wesentlich geändert werde. Bezüglich der Frage, ob eine einfache „Sclerose" der Ovarien durch Indagation diagnosticirt werden könne, ob sie unbedingt auf Sterilität schliessen lasse und für sich eine Indication zur Vornahme der Ovariotomie bedinge, gingen die Meinungen auseinander, ebenso bezüglich der Gefährlichkeit der Hämatocele. Nachdem noch die Superintendentin des betreffenden Spitals ausgesagt hatte, dass Dr. J. der Frau mittheilte, dass sie nach der Operation niemals mehr menstruiren werde, wurde der Angeklagte von der Jury freigesprochen. Bei der Verhandlung kam hervor, dass die Frau die Klage erst erhob, nachdem Jemand sich zur Zahlung der Expensen bereit erklärt hatte.

Der practische Arzt hat die Verpflichtung, jeden Fall von criminellem Abortus anzuzeigen und

zwar auch die günstig verlaufenden. Gesetzlich aber ist diese Verpflichtung, wie Veit (10) auseinandersetzt, nicht ausdrücklich ausgesprochen, der § 139 thut des Abortus keine Erwähnung (Hochverrath, Landesverrath, Mord, Raub oder gemeingefährliche Verbrechen). In der Regel wird auch nur im Todesfalle der betreffenden Schwangeren die Anzeige gemacht. Die lebende Schwangere zeigt der Arzt nicht an, weil er sie einer Strafe aussetzen würde. Doch zeigt er, wenn Puerperalfieber eintritt, den Fall an, weil eine Hebeamme, bei welcher dies öfters vorkommt, bestraft wird. Diese Verhältnisse bedürfen einer Klärung. V. schildert die Schwierigkeit des ärztlichen Nachweises eines criminellen Abortus, der eigentlich nur in Fällen gröberer Verletzung sicher möglich ist. Ferner fehlen die Belastungszeugen, da diese meist betheiligt sind. V. erwähnt einige Fälle aus seiner Praxis und verlangt Straffreiheit für die Schwangere. Dann solle den Aerzten eine allgemeine Anzeigepflicht für jeden criminellen Abortus aufgetragen werden.

Wegen Tödtung durch ungeschickte Behandlung und sträfliche Vernachlässigung (manslaughter by unskilful treatment and criminal negligence) wurden, wie The Lancet (11) mittheilt, der Chirurg T. und die Hebamme N. zu 10 Jahren Strafarbeit und 11 Monaten Gefängniss verurtheilt.

Es handelte sich um ein 18jähriges Mädchen, welches am 9. November zu T. gezogen und dort am 20. November gestorben war. Unmittelbar vor ihrem Eintreten war sie ganz gesund, hatte jedoch wenige Wochen früher einen Arzt wegen ihrer Schwangerschaft consultirt. T. hatte im Todtenschein als Todesursache typhöses Fieber und Lungencongestion angegeben. Die Obduction ergab aber Abortus im 3. Monat, septische Metritis und Peritonitis und 3 oberflächliche suffundirte Lacerationen in der Vagina, eine am Orificium, die zweite in der Mitte und die dritte am Cervix uteri. Die Frage, ob das Mädchen abortirt habe und wie der Abortus zu Stande kam, wurde vor Gericht nur nebensächlich behandelt, da der Obducent erklärt hatte, dass sich nicht angeben lasse, ob die Lacerationen in der Scheide bei einer mechanischen Fruchtabtreibung, oder bei Versuchen das im Abgang begriffene Conceptionsproduct zu extrahiren, oder durch ungeschickte instrumentelle Reinigung der Genitalien entstanden sind. Auf die Frage eines Geschworenen wurde auch zugegeben, dass sich das Mädchen die Lacerationen selbst in der Absicht, den Abortus einzuleiten, zugefügt haben könne. Die Anklage ging bloss dahin, dass T. und N. den Tod durch Ungeschicklichkeit verschuldet haben, entweder dadurch, dass sie den Zustand nicht erkannten, oder nicht das thaten, was derselbe erforderte. The Lancet kritisirt diese Auffassung und findet das Urtheil zu streng. Sie erwähnt auch eines Falles, wo ein angesehener Arzt von bestem Rufe eine Person, die an Sepsis in Folge einer Fruchtabtreibung erkrankt war, an typhösem Fieber behandelte, ohne den Zustand zu erkennen und einen weiteren, wo ein Arzt zu 10 Jahren Strafarbeit verurtheilt wurde, weil er mit einem Dilatator (Lawson Taits uterine dilatator) die Frucht abzutreiben versucht hatte.

Eine Viertgebärende, welche Schultz (12) obducirte, war nach zweitägiger Geburtsarbeit plötzlich sehr schwach geworden, klagte über brennende Schmerzen im Unterleib und starb nach 2 Stunden. Auch jetzt noch weigerte sich die Hebamme, einen Arzt zu rufen, indem sie erklärte, das Kind werde jetzt jedenfalls bald zur Welt kommen. Die Obduction ergab hochgradige Fäulniss, mässige Beckenenge, in das Becken etwas hineinragende Symphyse, eine 15 cm lange Querruptur in der Vorderwand des Cervix mit Hämorrhagie in die Bauchhöhle und ein starkes, 52 cm langes, in letztere ausgetretenes Kind von vollkommen frischem Aussehen mit luftleeren Lungen. Diese auffällige Differenz des Verhaltens der mütterlichen und Kindesleiche erklärt sich Sch. einerseits aus einer bei der Mutter bereits begonnenen Sepsis, andererseits daraus, dass „trotz der im mütterlichen Körper eingetretenen Ernährungsstörung die Frucht in ihrem selbstständigen Stoffwechsel nicht geschädigt worden und daher auch nach dem erfolgten Tode der Zersetzung einen grösseren Widerstand entgegenzusetzen im Stande war.“

Die von Veit (13), Winckel (14) und Birnbaum (15) gemachten Bemerkungen beziehen sich auf den von Ersterem begutachteten geburtshülflichen Kunstfehler (s. letzten Ber.), dessen gerichtliche Verhandlung mit Freisprechung des angeklagten Arztes endigte. B., welcher vom Angeklagten um ein entlastendes Gutachten angegangen worden war, aber abgelehnt hatte, schliesst sich den Anschauungen der Gerichtsärzte, speciell W.'s an und tritt ihrem Ausspruche, dass die Leitung der Geburt eine ganze Reihe von Kunstfehlern entfaltet habe, vollkommen bei. Ob der Tod durch Shock oder anderweitig eingetreten ist, lässt B. unentschieden. Dass aber die plötzliche, rasche und gewaltsame Entbindung und besonders die Art, in welcher sie ausgeführt wurde, ganz geeignet war, den Shock herbeizuführen, wobei die Verletzung der inneren Genitalien sehr wesentlich mitwirken konnte, sei ganz unbezweifelbar, ebenso wenig kann unbedingt ausgeschlossen werden, dass die, wenigstens nach dem gerichtlich festgestellten Thatbestande, durch nichts erklärte und begründete Anwendung des Chloroforms in Verbindung mit der des Morphium das Nervensystem in eine krankhafte, den Shock wesentlich erleichternde Stimmung und Erregung versetzt und so denselben herbeigeführt haben konnte.

Zu einer Zweitgebärenden wurde anfangs ein Officier de santé gerufen, der Ergotin verschrieb und die Querlage erst erkannte, nachdem ein Arm vorgefallen war. Ein nun geholter Arzt versuchte vergebens die Wendung auf den Fuss und operirte dann anfangs mit einem stumpfen, dann mit einem spitzen Haken. Schliesslich wurde ein anderer Arzt geholt, dem die Wendung und Extraction gelang, der aber auch in der vorderen Scheidenwand einen 3—4 cm langen Einriss fand, der mit der Harnblase communicirte. Die Frau verklagte deshalb den Arzt und es wurde bei der Société de médecine légale angefragt, ob Letzterem ein Verschulden (un maladresse ou une imprudence) zuzuschreiben sei. Pinard (16), der darüber referirte, findet, wenn, wie er voraussetzt, das Kind bereits todt war, in der Anwendung des spitzen Hakens nichts Incorrectes und kann auch, wenn, was nicht erwiesen ist, der Einriss der Vagina wirklich durch den Haken entstand, darin kein Verschulden sehen, indem er sagt: „Est-ce que des accidents opératoires ne se produisent pas chaque jour? Combien d'intestins son perforés par le bistouri du chirurgien, combien de veines ouvertes, d'artères lésées! Si l'on admettait la culpabilité relevant de la loi, dans le cas qui nous est soumis, toute femme ayant, à la suite de son accouchement, un périnée rompu ou une fistule quelconque, pourrait faire condamner son accoucheur.“

Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. F. FALK in Berlin.

I. Milzbrand.

1) Beugnies-Corbeau, La médication iodée et la pustule maligne. Gazette médicale de Paris. No. 50. — 2) Busch, F., Ein Fall von Milzbrand-Oedem beim Menschen. Diss. Berlin. — 3) Fraser, J. B., Outbreak of anthrax in cattle, and five men affected. Lancet 9. October. — 4) Moggi, G., Tre casi di pustola maligna. Lo Sperimentale. Marzo. (In den 3 kurz mitgetheilten Fällen bestand die erfolgreiche Behandlung in tiefen Cauterisationen.) — 5) Morisani, Domenico, Sopra un caso di pustola maligna con trasmessa dalla madre al feto. Il Morgagni. Agosto. — 6) Niehaus, Ein Fall von Milzbrand-Infection beim Menschen. Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte. No. 16. — 7) Poland, J., Internal Anthrax. Transactions of the pathological society. XXXVII. — 8) Straus, J., Leçons sur le charbon. Progrès médical. No. 1, 4, 6, 12, 13, 15, 25, 26, 30, 31, 39, 40, 44. — 9) Triglia, Pellegrino. Di alcuni casi di pustola carbonchiosa. Lo Sperimentale. Decembre.

Beugnies-Corbeau (1) hat in drei Fällen von Milzbrand-Carbunkel die Jod-Therapie versucht; indessen gestatten zwei der Fälle den Einwand unsicherer Diagnose, indem die microscopische Untersuchung unterblieb.

Der dritte, ebenfalls zur Heilung geführte, ist auch durch das Microscop als Anthrax sichergestellt. Es war ein Wangen-Carbunkel, der sich aber mit Larynx-Oedem vergesellschaftete; auch waren die Hautdecken am Halse in grosser Ausdehnung geschwollen. Der Zeitraum von der Infection bis zur Acme der Krankheits-Erscheinungen hatte ungefähr 56 Stunden betragen.

Nächst kalten Umschlägen kamen wiederholte Injectionen in den Rand und die Nachbarschaft des Carbunkels zur Anwendung; von einer Verdünnung von 3 g der Tinctur in 120 g Wasser, dem Jodkalium genügend zur vollen Auflösung zugesetzt war, fanden je 4 Injectionen nacheinander statt; auch innerlich wurde stündlich in Kaffee 1 Löffel jener Lösung verabreicht. Die Abstossung des Brandschorfes erforderte im ganzen an 14 Tage.

In dem Falle von Busch (2) ist die Diagnose des Milzbrand-Oedems schon aus dem Symptomen-Complexe von E. Küster bei Lebzeiten gestellt, nach dem tödtlichen Ausgange durch die bacteriologische Untersuchung im Koch'schen Institute bestätigt worden.

Er betraf einen 28jähr. Gerber, welcher kurz zuvor aus dem Cap-Lande angekommene Häute bearbeitet hatte. Als Eingangspforte der Infection war eine oberflächliche Rasirwunde am Halse anzusehen. Die Incubation währte $3\frac{1}{2}$ Tage, das Krankenlager dann 7 Tage Ausser der erysipelatösen Schwellung an Hals und Brust bestanden heftiger Durst, Angst, Athemnoth. Am Beginne des dritten Krankheitstages trat grosse Mattigkeit ein, auch kam es wiederholt zu Erbrechen; schon 12 Stunden vor dem Tode stellte sich schwere Herzschwäche ein; die Temperatur, welche nie 38,6 überschritten hatte, fiel gegen das Lebensende auf 37°. Die Section ergab von inneren Organen den Larynx, namentlich die Ligam. ary-epiglottica stark ödematös, Trachea und Bronchien mässig injicirt, den unteren Pylorusabschnitt blutig suffundirt, im Duodenum ein ca. zwanzigpfennigstückgrosses glattrandiges Geschwür mit schiefrig aussehendem Grunde, im ganzen Dünndarm frische Sugillationen und Injectionen der Schleimhaut. Die Vertheilung der Bacillen in einzelnen Blut- und Organproben zeigte keinen merklichen Unterschied.

Morisani's (5) Fall betrifft eine 40 Jahre alte Gravida, die gegen das Ende der Schwangerschaft an Milzbrand-Carbunkel der Wange mit baldiger Allgemein-Infection erkrankte und in extremis mit einem todten Kinde ohne Kunsthülfe niederkam. Da die Section der Mutter nicht gestattet wurde, so konnte nur das Blut aus der Nachbarschaft des Carbunkels bacterioscopisch untersucht werden und es gelang, die Milzbrandorganismen aufs Deutlichste nachzuweisen. Die Placenta, Blut und die verschiedensten Organe des Foetus wurden unter den üblichen Cautelen microscopisch untersucht und nirgends wurden Milzbrandbacterien gefunden. Das Absterben des Foetus in utero ist der Autor, Pasteur folgend, geneigt, auf die Abnahme des Sauerstoffs im Blute durch die Lebensthätigkeit der Bacterien zu beziehen.

Einen glücklich abgelaufenen Fall hat Niehaus (6) beobachtet.

Am 19. Dec. 1885 war eine im Besitze eines 50jähr. kräftigen Landwirthes befindliche Kuh wegen festgestellten Milzbrandes geschlachtet und verscharrt worden. Am 24. Dec. wühlte derselbe mit einer Stange im Boden des Verscharrplatzes herum, fand aber nichts mehr als Kopf und Därme. Am 25. Dec. bemerkte er beim Rasiren an der rechten Wangen-Schläfengegend eine kleine, geschwollene Pustel, die er mit dem Messer zufällig eröffnet hatte. Trotz Kreuzschnitt und starker Jod-Bepinselung breiteten sich Ulceration und Schwellung rasch aus; am 28. Dec. fand sich rechts zwischen Ohr und äusserem Augenwinkel eine ca. fünffrankstückgrosse brandige Hautpartie und weiter hinten ödematösphlegmonöse Schwellung; auch die Augenlider stark intumescirt. Hohes Fieber, Sensorium leicht benommen. Es wurden nun subcutan 5 proc. Carbolwasser-Injectionen, 4 Pravaz-Spritzen voll, ringsum und unter den Brandheerd vertheilt. Sublimatkrüll 1 pM. als Deckverband.

Sofort trat günstige Wirkung ein; die Temperatur sank bereits am 29. auf 37°, auch locale Abschwellung trat schnell ein; am 16 Januar war das gangränöse Hautstück gänzlich abgefallen und der Defect in guter Granulation.

In Poland's (7) Fall war die Infection durch Einathmung des Giftes erfolgt.

Ein 23jähr. Bootsmann hatte nur an einem einzigen Tage mit trockenen thierischen Häuten, die einen starken Staub aufwirbelten, hantirt; drei Tage darauf erkrankte er mit Schmerzen im Magen und Kopf. Am zweiten Krankheitstage bekam er schon Delirien; die Zunge war am dritten Tage roth und rauh, die Pupillen weit, Puls 100, Temperatur wenig über Norm. Bald traten Unruhe und Erbrechen hinzu und schliesslich kamen heftige tetanische Krämpfe. Der Urin hatte ein specifisches Gewicht von 1,838, nicht Blut, noch Eiweiss, noch Zucker. Die Respiration wurde mühsam, Puls über 200; in Coma erfolgte der Tod am Beginn des vierten Krankheitstages.

Die Section fand 18 Stunden hernach statt. Die Pia mater cerebri war der Sitz einer ausgedehnten, tief zwischen die Windungen vorgedrungenen Blutung; über der rechten Halbkugel wurde durch die Blutung die Oberfläche der Hirnwindungen verdeckt. Auch die Oberfläche des Kleinhirns war der Sitz weit verbreiteter Infiltration. Die Seitenkammern enthielten etwas blutig gefärbtes Serum und ihre Wandung war mit zahlreichen kleinen Ecchymosen besetzt.

Während das Rückenmark selbst intact war, zeigte sich Meningeal-Hämorrhagie bis an das untere Ende der Medulla. Im Mediastinum ant. war gelbliches, gallertiges Serum. Trachea und Bronchien voll von klebrigem Schleim. Blutungen in einer Mediastinaldrüse unter der Pleura und in den Lungen, namentlich deren Oberlappen. Einige dieser Extravasate waren vom umgebenden Lungengewebe nicht deutlich getrennt; die grössten waren 3 Zoll breit und 2 Zoll tief. Im Pericard waren Ecchymosen; in dem Herzen und den Gefässen tief-dunkles, durchweg flüssiges Blut. Im Peritonealraum viel carminroth-gelbes Serum. Im Magen war die Schleimhaut ödematös, an der Hinterfläche einige schorfartige Flecke. Letztere waren schwarz erhaben, stellenweise war der Schorf abgestossen und eine ½ Zoll tiefe Höhle zurückgeblieben. Aehnliche Verschorfungen fanden sich im Dünndarm, namentlich an den Valvul. conniventes. Die Gekrösdrüsen etwas geschwollen. Ueber der rechten Scapula war eine Haut-Hämorrhagie. Die microscopische Untersuchung der verschiedenen Organtheile konnte keine Milzbrandbacillen auffinden, was Vf. auf die rasche cadaveröse Zerstörung zurückführt.

Aus der Symptomatologie der Fälle von Triglia (9), von denen 2 in Genesung, 1 tödtlich endete und die sämmtlich Local-Erscheinungen im Gesicht zeigten, ist hervorzuheben, dass die Incubation nicht über 7—8 Tage gedauert haben, die Infection auch durch die unverletzte Haut vor sich gegangen sein konnte. Durchfälle und Blut-Harnen traten bald in den Vordergrund. Die Behandlung hat in Carbol-Injectionen und Chinin bestanden.

II. Rotz.

Wick, Chronischer Rotz mit Tuberculose. Allgem. Wiener med. Ztg. No. 25, 26, 27, 28.

Der von Wick mitgetheilte Fall betrifft einen Dragoner, der bald, nachdem er rotzkranke Pferde gepflegt hatte, an mehrwöchentlichen fieberhaften Frosterscheinungen erkrankt sein wollte. Man war in Betreff der Anamnese lediglich auf die Angaben des Patienten angewiesen, da er während seines nahezu 6jährigen Krankseins in verschiedenen Lazarethen behandelt wurde. Während die Natur der anfänglichen Brust-Affection unklar blieb, spielte sich die Leidensgeschichte im Wesentlichen als eine wenig unterbrochene Reihe von Abscedirungen am Gesicht, Rumpf und Extremitäten, namentlich in der Gegend von Gelenken, ab. Drüsen waren nicht geschwollen. Es blieben Steifigkeit im rechten Handgelenk, in den Fingergelenken und Beschränkung der Beweglichkeit im linken Ellenbogen- und Kniegelenk. Im 5. Jahre der Krankheit diagnosticirte man Verdichtungsprocesse in den Lungen und fand im Sputum Tuberkel-Bacillen.

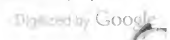
Die Section ergab Vorhandensein von zahlreichen Narben, Gewebs-Verlusten, käsigen Abscessen, Geschwüren an Schleimhäuten, Ueberbleibsel einer alten und frischen Pleuritis, herdweise Verdichtung in den Lungen, „zum Theil durch Knötchenbildung herbeigeführt“; mit Erweichung im Centrum dieser Herde, Knötchenbildung auch in den Bronchialdrüsen, ferner Milztumor. Am Velum palatinum, an Zunge und im Kehlkopf waren Geschwüre, in denen keine Tuberkel-Bacillen zu finden waren; sie mussten demnach als Rotz-Producte gelten, während die Abscedirungen in den Lungen, den Bronchial- und den Mediastinal-Drüsen tuberculöse waren.

Die Schütz-Löffler'schen Rotz-Bacillen wurden nirgends aufgefunden. Mit dem abstreifbaren Belag des Laryngeal-Geschwürs der Leiche wurden Impfungen an Pferd, Hammel und Kaninchen vorgenommen, jedoch bei diesen kein Rotz erzeugt.

III. Hundswuth.

A.

1) Bauer, Ph., Ueber die Incubationsdauer der Wuthkrankheit beim Menschen. Münchener medicin. Wochenschrift. No. 36, 37, 38, 39, und Dissertation München. — 2) Dujardin-Beaumetz, Sur la rage et le hoang-nan. Bull. général de thérapeutique. 28 Fév. — 3) Dulles, A case of so-called Hydrophobia. The Lancet. May 1. — 4) Fol, H., Der Bacillus der Hundswuth. Biologisches Centralblatt. No. 20. (Verf. theilt kurz mit, dass es ausser dem von ihm schon früher mittelst modificirter Weigert'scher Färbungsmethode nachgewiesenen Bacillus der Hundswuth einen diesem sehr ähnlichen giebt, der unschuldig ist. Als Antisepticum meint Verf. Terpentin Wasser empfehlen zu können.) — 5) Folberth, F., Ein Fall von Lyssa humana. Wiener medic. Bl. No. 19. — 6) Lornise, F. W., Bedenken gegen die herrschende Ansicht über die Hundswuth. Wiener med. Wochenschrift. No. 33. (Verf. polemisirt wiederum gegen die Annahme der Existenz einer specifischen, durch Biss eines tollwüthigen Hundes übertragbaren Infections-Krankheit.) — 7) Mesnil, O. du, La rage des loups. Annales d'hygiène publique. Octob. p. 345—358. — 8) Motet, Troubles psychiques attribués à la morsure d'un chien supposé enragé. Ibid. Déc. p. 558. — 9) Pringle, R., Hydrophobia and the treatment of bites of rabid animals by suction. Lancet. 24. April. p 782. — 10) Rovighi, H., Sulla trasmissibilita della rabbia da uomo a uomo. Rivista clinica di Bologna. Agosto. No. 8. — 11) Roy, The rational method of treatment of hydrophobia. Lancet. Jan. 9. — 12) Spitzka, E. C., The attitude of legal medicine versus hydrophobia. Americain medical News. June 19. — 13) Tachard, Hydrophobie rabique. Incubation de 18 mois. Union médicale. No. 169. — 14) Unterholner, B.,



Ein Fall von Lyssa humana. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 25. Heft 1. S. 123—166. — 15) White, H., A case of Hydrophobia. Death, Necropsy, Remarks. Lancet. 3. April. p. 635. — 16) Derselbe, The pathological histology of hydrophobia. Transactions of the pathological society. XXXVII.

Um über die Incubations-Dauer der Hundswuth in's klare zu kommen, hat Bauer (1) 537 Fälle von Lyssa humana mit bekannter Incubations-Dauer gesammelt.

Als durchschnittliche Incubationsdauer erschliesst Verf. 126,5 Tage; da aber mehrere Fälle als zweifelhaft zu betrachten sind, so würden sich in den, auch zu den übrigen Schlussfolgerungen benutzten 510 Fällen nur 72 Tage im Durchschnitt ergeben.

Von 375 Fällen betrafen 288 das männliche Geschlecht, für diese betrug die Incubationsdauer im Mittel 80, bei den Frauen 65 Tage.

120 Personen von 2—14 Jahren hatten Incubation von 57 Tagen,
182 Personen von 15—50 Jahren hatten Incubation von 77,5 Tagen,
45 Personen von 51—78 Jahren hatten Incubation von 70 Tagen.

Verletzungen	Incubationsdauer
a) 73 des Kopfes und Halses	55 Tage,
b) 3 des Rumpfes	26 -
c) 144 der oberen Extremitäten	81,5 -
d) 17 der unteren -	74 -
e) 15 mehrerer Körpertheile	55 -

Bei den Kindern überwiegen die Verletzungen des Kopfes, bei älteren Personen die der Extremitäten, wodurch die Verschiedenheit der Incubationsdauer nach Altersclassen ihre Erklärung finden dürfte.

Nach den beissenden Thieren gestaltet sich die Incubation der Lyssa humana

nach 49	Bissen von	Wölfen	79 Tage,
- 293	- -	Hunden	73,5 -
- 31	- -	Katzen	80 -
- 2	- -	Füchsen	73 -
- 1	- -	Kuh	30 -

Die Incubationsdauer wird durch keine der bisherigen localen Wundbehandlungs-Methoden wesentlich beeinflusst. Ebensowenig wird die Krankheitsdauer von der Incubationsdauer beeinflusst.

Als macroscopische Veränderungen in 2 Fällen von Hydrophobie beschreibt White (16) eine acute Entzündung am Boden der 4. Hirnkammer; dadurch war das nervöse Gewebe daselbst zersprengt. Das Exsudat hatte eine Neigung zu linienförmiger Reihung. Die feinsten Gefässe waren erweitert und vielfach zum Bersten gebracht, auch war Blut in die benachbarten Maschen der Pia extravasirt. Die Gefässdilatation und die Blutungen waren auch in Pons und verschiedenen Cerebralpartien zu constatiren. Leichte entzündliche Veränderungen fanden sich auch in dem Halstheil und der grauen Commissur des Rückenmarks. In den Speicheldrüsen war das secretorische Epithel gesprengt und einige Leucocyten zwischen den Drüsenzellen exsudirt zu finden. In einem der Fälle war in der Schilddrüse das Epithel undeutlich, die Acini zum grossen Theil mit epithelialen Zerfallsproducten gefüllt; doch betrachtet Verf. letzteres nicht als characteristisch für Hydrophobie.

Folberth's (5) Fall betrifft einen 26jährigen Buchhändler, der von einem seit einigen Tagen kranken Rattler an mehreren unbedeckten Körperstellen gebissen worden war. Der Hund bekam bald danach Krämpfe und Lähmungserscheinungen an den hinteren Extremitäten. Nach dem Tode zeigte sich Magen- und Darmschleimhaut gelockert, intensiv geröthet, stellenweise ecchymotisch; kein normaler Speisebrei, sondern viel Stroh, Haare und auch kleine Holzstückchen. Die Wunden des Mannes waren: an der Oberlippe und an der linken Hand mehrere kleine, seichte Ritze, an der rechten Hand eine 1½ cm tiefe. Sie wurden, ungefähr ¼ Stunde nach ihrer Entstehung, mit Argent. nitric., welches allein zur Hand war, sehr intensiv geätzt; Tags darauf wurden sie, vom Aetzschorf befreit, mit Kal. caustic. behandelt. Nachdem die Wunden zu eitern begonnen, wurden sie mit 2½ proc. Carbollösung rein erhalten. Nach 7 wöchentlicher Eiterung hatte sich eine rothe, harte Narbe gebildet. Nach weiteren 9 Wochen entwickelt sich die Lyssa mit Athem- und Schlingbeschwerden, bald kann Pat. Wasser nicht mehr trinken, es kommen Aufregung und Krämpfe hinzu und, wenn es auch gelang, einerseits durch Application von Clysmen, andererseits durch freundlichen ärztlichen Zuspruch zeitweise Beruhigung herbeizuführen, so trat doch nach heftigen Wuthausbrüchen der Tod am Ende des dritten Krankheitstages auf. Obduction fand nicht statt.

Der von Rovighi (10) beschriebene Fall bot die Eigenthümlichkeit dar, dass der lyssakranke Jüngling nach ausgebrochener Krankheit zwei Personen seiner nächsten Umgebung biss, ohne dass diese (trotz unterbliebener Aetzung) im Verlauf von sechs Monaten, während deren sie beobachtet wurden, hydrophobisch erkrankt sind. Während die Krankheits-Erscheinungen bei dem Jünglinge sehr characteristische waren, bot der Sectionsbefund fast nur die Zeichen des suffocatorischen Todes, doch wurde mit positivem Ergebniss ein Rückenmarksstückchen nach Trepanation auf das Gehirn eines jungen Hundes applicirt.

Der Fall von Tachard (19) betrifft einen 26 Jahre alten Mann und bietet folgendes Bemerkenswerthe: 1) Die Incubation dauerte 18½ Monat; 2) eine sofort nach dem Biss vorgenommene oberflächliche Aetzung der zwischen erstem und zweiten rechten Metacarpus belegenen Wunde mit Jodtinctur war vollkommen nutzlos gewesen; 3) das Krankenlager währte 8 Tage; 4) Schmerzen im rechten Arm waren den ersten Wuth-Symptomen nahezu eine Woche vorangegangen; 5) es ist nicht unmöglich, dass eine sehr anstrengende Turnstunde, die dem Ausbruch der Symptome voraufgegangen war, das Gift aus der Narbe nach dem Gehirn geschwemmt hat. Deshalb ist vielleicht noch spät nach dem Biss die Präventiv-Behandlung (durch Impfung) angezeigt.

Unterholzner (14) theilt einen Fall mit, der einen 11 Jahre 10 Monat alten, an der linken Oberlippe gebissenen Knaben betrifft. Die kleine Wunde, welche kaum ½ Stunde nach dem Bisse mit Kali caustic. geätzt wurde, hatte in 14 Tagen ihre Heilung gefunden. Nach 24 tägiger Incubation trat die Krankheit auf: Kältegefühl, Abgeschlagenheit, Durst, Abscheu vor Wasser, Schlingbeschwerden, Unruhe und Angstempfindung waren die Symptome der ersten beiden Tage. Am 5. Tage erschien die vernarbte und nicht schmerzende Bisswunde livid, die Speichelabsonderung war vermehrt, blutig tingirte Massen wurden erbrochen, starke Schlingbeschwerden und Wasserscheu traten auf. Respiration: 22, Puls: 128, Temperatur: 40°; bedeutende Aufregung, Kopfschmerzen. Weiterhin gesellten sich hinzu: Phantasien vom Sterben, Muskelzuckungen, allgemeine Krämpfe, Tobsucht, Tetanus der Athmungsmusculatur. In einem solchen Respirations-Krampfanfall trat der Tod ein.

Von Sectionsbefunden sind der Blutreichthum und die seröse Durchfeuchtung der Pia mater cerebri et medullae, Hydrocephalus internus acutus und auffällige Hyperämie der Hirnrinde und der grauen Rückenmark-Substanz hervorzuheben.

Pringle (9) hat in 3 Fällen von Biss toller Thiere, eines Hundes und zweier Schakale, der vom

Hunde gebissene war er selbst, mit bestem Erfolge unter Absehung von jeder Art von Aetzung die Wunden stark bluten lassen, dann dieselben ausgesogen, bezw. aussaugen lassen, und darauf ligirt. Am besten ist es, wenn der Gebissene selbst die Wunde aussaugt, doch musste es in dem einen jener Fälle, da die Wange zerfetzt war, ein anderer (es war der Bruder) thun; auf unverletzte Lippen und Mund des Saugenden ist natürlich zu achten. Durch Aufsetzen von schröpfkopfartigen Gläsern kann die Blutung in zweckdienlichem Grade gesteigert werden.

Motet (8) brachte folgenden Fall zur Kenntniss der französischen Gesellschaft für gerichtliche Medicin. Ein etwa 30jähriger Mann hatte einen Raubmord begangen, war aber dem ihn verhaftenden Beamten entwischt und für Wochen spurlos. Nachdem er noch einen zweiten Mord begangen hatte, dessen Thäterschaft er auf einen andern zu lenken versuchte, liess er sich ohne Widerstand verhaften. Er gestand jetzt die Verbrechen ein, erklärte aber, unter dem Einfluss des Bisses eines wüthigen fremden Hundes zu stehen. Das Thier habe ihn, als er des Weges ging und kam, plötzlich, aber an einem Tage zweimal, gebissen, und seitdem sei er in einer Aufregung, die ihm jede Zurechnungsfähigkeit raube. Es wurde nun festgestellt, dass das von ihm selbst geschilderte Verhalten des Hundes als das eines wüthigen Thieres kaum gelten könne, dass noch Niemand in seiner Umgebung eine frische Wunde wahrgenommen habe; auch waren hernach keine Bissnarben aufgefunden. Andererseits wurde von dem früheren militärischen Herrn des Thäters bekundet, dass dieser ihm öfters excentrisch, bizarr vorgekommen sei. Auch wurden von anderer Seite Beweise dafür beigebracht, dass er schon früher eine krankhafte Selbstüberschätzung kundgegeben hatte; des Geldes wegen war er auch eine Ehe mit einer viel älteren Frau eingegangen.

M. erklärt nun, dass ein derartig geistesverwirrender Einfluss eines Hundebisses hier nicht anzunehmen, dass aber für eine endgültige Beurtheilung des anscheinend nicht zweifelfreien Geisteszustandes eine persönliche Exploration nothwendig sei. Die Gesellschaft für gerichtliche Medicin zollte dem Vorgetragenen Beifall.

Dujardin-Beaumetz (2) bringt eine Zuschrift eines Dr. Barthélemy in Nantes, der das Hoangnân in einem Falle von Hundswuth therapeutisch ohne Erfolg verwandt hatte, aber sich dadurch nicht abhalten liess, es prophylactisch zu verabreichen. Von März 1882 bis April 1885 wurden in und um Nantes 80 von tollen Hunden gebissene Personen der Cur unterworfen; bei der Mehrzahl derselben hatte keine Aetzung stattgefunden. Die Präventiv-Behandlung währte 12 Tage, von dem Pulver wurden im Ganzen 6—8 g eingegeben; nach 1 g Tagesdosis traten die physiologischen Wirkungen der Drogue als erhöhte Reflex-Erregbarkeit, Zuckungen, leichter Trismus zu Tage. Keiner der Behandelten ist der Hydrophobie verfallen. Verf. glaubt selbst, dass dieser Verlauf auf eine geringe Empfänglichkeit des Menschen für das Wuthgift zurückgeführt werden kann.

Als rationelle Behandlung der Hundswuth schlägt Roy (11) vor, Schlangengift zu injiciren; er begründet dies mit der gegensätzlichen Wirkung der beiden Krankheitsgifte, die aber beide das Gehirn in erster Reihe afficiren. Er will eine Mixtur zusammenstellen: Cobra-Gift = 24 Tropfen in minimo, Glycerin $^1/_2$ Unze; davon sollen alle 2 Stunden 10 Tropfen subcutan eingespritzt werden.

Dulles (3) will durch seinen Fall darthun, dass man sich nicht durch die Symptome, wie sie als die häufigsten der Hundswuth angeführt zu werden pflegen, namentlich Wasserscheu, unweigerlich zur Diagnose Lyssa verleiten lassen darf.

Ein 8 Jahr alter Knabe war an der Oberlippe von seinem Hunde gebissen worden, der dann getödtet wurde, obwohl sich keine Zeichen der Rabies bei ihm kundgethan hatten. Mehr als 20 Monate später erkrankte der Knabe unter den Erscheinungen, die man als characteristisch für Hydrophobie zu halten geneigt ist und die den behandelnden Arzt zu dieser auch noch nach der Section festgehaltenen Diagnose veranlasste. Verf. nahm dem entgegen noch bei Lebzeiten des Kindes Meningitis an und, nachdem der Tod nach etwa $1^1/_2$ tägigem Krankenlager erfolgt war, ergab die Obduction ausgedehnte Hyperämie in den Meningen und dem Grosshirn und zahlreiche Adhäsionen der Dura mater mit dem Schädeldach und der Hirnhäute untereinander. Spätere Ermittelungen erwiesen, dass der Knabe kurz vorher in Tiefe von mehreren Fuss auf den Scheitel gefallen war.

Die Existenz von Hydrophobie beim Menschen glaubt Spitzka (12) mindestens für die überwiegende Mehrzahl der mit diesem Namen diagnosticirten Fälle anzweifeln zu sollen. Er fand mit dieser Ansicht Zustimmung bei verschiedenen Mitgliedern der „New-Yorker Gesellschaft für gerichtliche Medicin und Staatsarzneikunde“. Es wurde namentlich von Dulles behauptet, dass die als Hydrophobie diagnosticirten Fälle entweder den tetanischem, oder maniakalischen, oder anderen Geistes-Krankheiten zugehörten oder einfach Folgen von Schreck darstellen. Sp. bestreitet auch die diagnostische Bedeutung intracranieller Injection von Hirn wuthverdächtiger Thiere; er will der Lyssa analoge Symptome an Hunden beobachtet haben, denen er nach Trepanation frische Hirn- oder Rückenmarks-Theilchen von gesunden Kälbern oder septische Substanzen auf die Hirnoberfläche applicirt hatte; es handelt sich dabei einfach um Irritations-Erscheinungen, wie bei den cerebralen Reizversuchen von Fritsch und Hitzig u. A. Sp. spricht sich auch gegen die sofortige Tödtung und für sorgfältige, anwährende intravitale Beobachtung wuthverdächtiger Thiere aus.

[Szpilman, O wylęganiu się wścieklizny. Studyjum doswiadczalne. (Ueber die Incubation der Wuth. Experimentelles Studium) Separat-Abdruck aus dem Przegląd weterynarski.

Nach einer Zusammenstellung der bisherigen Ansichten über die Incubationsdauer der Wuth bei verschiedenen Thiergattungen beschreibt der Verfasser die Eigenschaften des Wuthgiftes und die angestellten Versuche, um reines Wuthgift zu erhalten. Die Experimente des Verfassers bezweckten eine Prüfung der von Seifmann im Jahre 1884 aufgestellten Theorie. Nach derselben bricht die Wuth erst dann aus, wenn der eigentliche Krankheitsorganismus zum Nervencentrum gelangt und sich daselbst in der zum Krankheitsausbruche nothwendigen Menge vermehrt. Das Nervencentrum erreicht der Krankheitserreger entweder mit dem Blute, was sich selten ereignet, oder vermittelst der Nerven, deren Substanz einen geeigneten Nährboden

bildet, obwohl einen nicht so günstigen wie das Nervencentrum. Die Incubationsdauer hängt ab von der grösseren oder kleineren Entfernung der Einimpfungsstelle von dem Nervencentrum, sowie von dem Umstande, ob dabei das Gift mit den Nerven und mit welchen in Berührung kam. Es kommt nicht zur Entwickelung der Krankheit, wenn das Gift nicht in directe Berührung mit den Nerven kommt und daher nicht günstige Entwickelungs-Bedingungen findet und zu Grunde geht. Verf. impfte Kaninchen an verschiedenen Körperstellen und beobachtete die Incubationsdauer. Aus dem Resultate seiner Experimente zieht S. folgende Schlüsse: 1) Nicht alle Kaninchen sind so empfänglich wie Pasteur meint. (Dabei spricht Verf. einige Bedenken gegen die Pasteur'sche Methode aus.) 2) Die Impfungsstelle hat einen grossen Einfluss auf die längere oder kürzere Incubationsdauer der Wuth. 3) Was die künstliche, durch Impfung hervorgerufene Wuthform anbelangt, so kann diese eine ruhige oder eine rasende sein. Die Experimente S.'s bestätigen die Angaben Pasteur's, dass nach der Impfung in die Venen die ruhige Form und nach der Impfung auf die entblösste Gehirn-Oberfläche die rasende ausbricht. 4) Das Wuthgift bewahrt die Ansteckungsfähigkeit durch 48 bis 72 Stunden, was zur Vorsicht bei den Sectionen der an Wuth gefallenen Thiere mahnt, obwohl in dieser Hinsicht bis jetzt andere Meinung herrschte.

Grabowski.]

B.

1) Bex, Les inoculations préventives contre la rage, d'après J. Uffelmann. Annales d'hygiène publique. Août. p. 97—108. (Vgl. No. 16.) — 2) Biggs, Pasteur's Methode der Schutzimpfung gegen Hundswuth. Deutsche medic. Wochenschrift. No. 5. — 2a) Derselbe, The etiology of rabies and the method of M. Pasteur for its prevention. The Americain medical News. April 3. Boston medical and surgical journal. April 1. — 3) Bollinger, O., Zur Prophylaxis der Hundswuth. Münchener medic. Wochenschrift. No. 12. — 4) Colin (d'Alfort), Sur la vaccination rabique. Bulletins de l'académie de médicine. No. 45. — 5) Dolan, M., Pasteur's Prophylactic. The British medical journal. 4. Sept. — 6) Drasche, Ueber Pasteur's Schutzimpfung gegen die Tollwuth. Allgem. Wiener medic. Ztg. No. 15, 33, 39, 41. — 7) Dulles, Comments to Pasteur's Method of treating Hydrophobia. The Medical Record. No. 7. — 8) Fischl, R., Ueber Pasteur's Lyssa-Impfung. Prager medic. Wochenschrift. No. 23. — 9) Frisch, A. v., Ueber Pasteur's Präventiv-Impfungen bei Hundswuth. Wiener med. Presse. No. 16, 17, 31. Wiener med. Blätter. No. 30. Sitzungs-Berichte der Wiener Akademie. No. XVIII. — 9a) Derselbe, Weitere Mittheilungen über Pasteur's Schutz-Impfungen gegen Hundswuth. Wiener Presse. No. 32. — 10) James, C., La rage, avantages de son traitement par la méthode de Pasteur. Paris. — 11) Kerr, N., Hydrophobia and its prevention. British medical journal. 2. Oct. — 12) Pasteur, L., Résultats de l'application de la méthode pour prévenir la rage. Gazette des hôpitaux. No. 27 et 45. Bulletins de l'académie de médicine. No. 9 et 44. Comptes rendus de l'académie des sciences Tome 102. No. 9. — 12a) Derselbe, Note complémentaire sur les résultats de l'application de la méthode de prophylaxie de la rage après morsure. Ibid. No. 15. — 12b) Derselbe, Nouvelle communication sur la rage. Ibid. No. 44. Ibid. Tome 103. No. 19. Annales d'hygiène publique. Déc. p. 496. — 13) Ranke, Einige Stunden bei Pasteur. Münchener medicin. Wochenschrift. No. 19. S. 338. Feuilleton. (Bericht über einen Besuch in Pasteur's Laboratorium) — 14) Rembold, Die von Pasteur geübte präventive Behandlung von durch tollwüthige Hunde gebissenen Menschen. Württemberg. ärztliches Correspondenz-Bl. No. 19, 20. — 15) Roussel, Ueber Pasteur's Schutz-Impfungen gegen die Tollwuth. Allgemeine Wiener medicin. Ztg. No. 10. (Referat über Pasteur's Mittheilungen vom März 1887.) — 16) Uffelmann, Pasteur's Wuthpräventiv-Impfung. Berliner klinische Wochenschrift. No. 22. — 17) Vignal, W., Report on M. Pasteur's Researches of Rabies and the treatment of Hydrophobia by preventive inoculation. April 10, 17, 24, May 1. — 18) Warlomont, La prophylaxie de la rage. Bulletins de l'académie de médicine de Belgique. 19) Whiteside Hime, J., Experimental Researches concerning Pasteur's Prophylactic. The Lancet. 11. Dec. The Britisch medical journal. 11. Dec.

Die Frage der Pasteur'schen Schutzimpfungen hat, wie sich aus dem Literatur-Verzeichniss ergiebt, die ärztlichen Forscher vielfach beschäftigt.

Zuerst ist Pasteur (12) selbst zu nennen, der mit drei, wesentlich statistischen Arbeiten figurirt. Am 1. März v. J. berichtet er über 350 Kranke, welche, von tollen Hunden gebissen, durch ihn und Grancher der prophylactischen Impfung unterworfen worden sind. Mit Ausnahme einiger sehr seltener Fälle hat er sich zunächst amtliche Zeugnisse verschafft, in denen Aerzte und Thierärzte die Tollwuth des Hundes aussprachen; ferner hat er nur Personen geimpft, denen von dem wüthigen Thiere auch die Kleider durchlöchert oder zerfetzt worden waren. In einer Anzahl verdächtiger Fälle ist die Tollwuth des Hundes im Pasteur'schen Laboratorium dadurch festgestellt worden, dass Theile der Nervensubztanz des Hunde-Cadavers Kaninchen oder Meerschweinchen beigebracht wurden. Von 25 namentlich aufgeführten Gebissenen eines 10tägigen Zeitabschnittes ist namentlich 1 Fall (Lorda) interessant. Dieser 36jährige Mann kam am 27. Tage nach dem Biss zu Pasteur, der ihn einer 10tägigen Behandlung unterwarf. Der nämliche Hund hatte 7 Schweine und 2 Kühe gebissen. Die Kühe wurden tief mit dem Glüheisen cauterisirt. Die Schweine starben nach 2—3 wöchentlicher Incubation, die eine Kuh am 34., die andere am 52. Tage nach dem Biss. Lorda ist 3 Monate nach beendeter Pasteur'scher Cur gesund.

Nur bei einer Gebissenen ist die Behandlung unwirksam gewesen, bei einem 10 Jahre alten Mädchen, das von einem starken Gebirgshunde an Kopf und Achsel tiefste Zerfleischung erlitten hatte und mit profus eiternden Wunden am 37. Tage zu Pasteur kam. 11 Tage nach abgeschlossener Cur zeigten sich die ersten Vorläufer der Hydrophobie, welcher das Kind dann nach 6 Tagen erlag. Durch Impfversuche an Kaninchen wurde festgestellt, dass dieser Todesfall dem Hundebiss, nicht den Präventiv-Impfungen zur Last fiel.

Nicht ein, und sei es auch nur locales Missgeschick wurde durch die Impfungen verursacht.

Eine amtliche Uebersicht lehrt, dass in Paris sonst ungefähr unter 6 gebissenen Menschen 1 dem Tode geweiht ist. Während ferner im Allgemeinen festgestellt ist, dass die Incubation 40—60 Tage dauert, ist beachtenswerth, dass von den 350 der Schutzimpfung Unterworfenen die eine Hälfte mehr

als $2^1/_2$ Monat, die andere mehr als 6 Wochen und 2 Monate zuvor gebissen war. Danach ist diese Prophylaxe der Hundswuth fest gegründet.

Am 12. April v. J. betrug die Gesammtzahl der von Pasteur Behandelten oder in Behandlung Befindlichen 726, darunter 545 aus Frankreich nebst Algier. Davon sind 688 von tollen Hunden, 38 von tollen Wölfen gebissen worden; die Hälfte jener 688 hatte schon die gefahrvolle Frist durchlaufen.

Von den 38 von Wölfen gebissenen Russen sind 3 an Wuth verstorben; nach sonstigen statistischen Angaben über Wolfsbisse hätte man, ohne vorgenommene Impfung, 15 oder 16 Todesfälle erwarten müssen. Nicht bloss die Mortalität, sondern auch die Incubationsdauer ist nach Wolfsbissen grösser, als nach Hundebissen; es beruht dies einfach darauf, dass jene tiefere Wunden hervorrufen. Die Russen sind erst 14 Tage nach der Katastrophe zu Pasteur gekommen; vielleicht wäre, wenn die Impfung 8 Tage früher Platz greifen konnte, der Erfolg noch durchschlagender gewesen.

Am 31. October 1886 sind es im Ganzen 2490 Personen gewesen, die Pasteur präventiv behandelt hat. Die Cur war eine 10tägige; täglich bekam die gebissene Person eine Injection von Kaninchen-Rückenmark, beginnend mit Mark vom 14. und endigend mit Mark vom 5. Tage.

Von 1700 an Franzosen vorgenommenen Curen sind nur 10 unwirksam gewesen. Von den in Frankreich von 1885—1886 Gebissenen sind nur sehr wenige nicht zu Pasteur gekommen. Die Mehrzahl der erfolglos Geimpften sind Kinder und waren im Gesicht gebissen worden.

Die 16 in Paris am Leben gebliebenen Russen sind einer zweiten und dritten Cur unterworfen worden, indem man bis zu frischeren Rückenmarken, vom 4., 3. und 2. Tage vorschritt. Fortan werden in dieser Weise bei Bissen im Gesicht, oder am Kopfe, oder bei tiefen Bissen an den Gliedern die Impfungen beeilt, um schnell zu den frischen Rückenmarken zu gelangen.

Am ersten Tage der Cur wird man Mark von 12, 10, 8 Tagen um 11, 4, 9 Uhr inoculiren. Tags darauf zu den nämlichen Stunden Mark von 6, 4, 2 Tagen, am dritten Tage Mark von 1 Tage. Dann wird die Behandlung wieder aufgenommen, am 4. Tage: Marke von 8, 6, 4 Tagen, am 5. Tage: Marke von 3 und 2 Tagen, am 7. Tage: Mark von 4 Tagen, am 8. Tage: Mark von 3 Tagen, am 9. Tage: Mark von 2 Tagen, am 10. Tage: Mark von 1 Tage.

Sind die Bisswunden noch nicht vernarbt und die gebissenen erst spät gekommen, so geht man, nach Zwischenpausen der Ruhe von 2 bis mehreren Tagen, daran, dieselbe Behandlungsart wieder aufzunehmen um die Periode von 4—5 Wochen zu erreichen, welche für im Gesicht gebissene Kinder die gefährlichste ist.

Solcher forcirten Cur sind 10 Kinder bis jetzt mit Erfolg unterworfen worden. In Assistenz fungirten dabei ausser Grancher noch die Doctoren Terrillon, Roux, Chantemesse, Charrin.

Endlich theilt Pasteur neue Versuche an Hunden mit: er trepanirt Thiere, bringt ihnen Gift von der „Strassen-Wuth“ intracraniell bei, und vom Tage darnach an beginnt die Vaccination, und zwar giebt er die Reihe der Schutz-Rückenmarke innerhalb 24 oder selbst weniger Stunden; dann wiederholt er, von 2 zu 2 Stunden, die Behandlung ein- oder zweimal. Dadurch macht er die Hunde immun, und zwar liegt der Grund des Gelingens, im Gegensatz zu den erfolglosen Experimenten von Frisch (s. u.), in der Schnelligkeit des Vorgehens, in der Raschheit der Aufeinanderfolge der Vaccinationen.

Soweit Pasteur selbst.

Von seinen Landsleuten hat sich in der Académie de médecine Colin (4) scharf gegen Pasteur und die von der Academie zur Prüfung der Pasteur'schen Angaben eingesetzte Commission ausgesprochen. Colin lässt von vornherein nicht gelten, dass die zu Pasteur gekommenen 2400 Individuen sämmtlich wirklich von tollen Hunden gebissen worden seien; so manche Hunde, die gebissen haben, werden mit Unrecht für tollwüthig gehalten oder auch auf Grund wenig besagender Obductionsbefunde als hydrophobisch erklärt, nur die sorgfältigste Beobachtung des verdächtigen Hundes noch bei dessen Lebzeiten kann die Diagnose sichern, und zu solcher klinischen Untersuchung ist nur selten die Möglichkeit gegeben. Auch lehrt eine andere amtliche Statistik, dass es viel mehr beissende Thiere als gebissene Personen gegeben hat, d. h. es sind (in einem Jahre) 1713 solcher bissigen Thiere niedergehauen und nur 351 Personen gebissen worden.

Jedenfalls seien eine grosse Anzahl der zu Pasteur gekommenen gar nicht von tollen Hunden gebissen gewesen. Ferner ist zu bedenken, dass nicht jeder vom tollen Thier gebissene die Wuth bekommt, auch wenn er gar keiner Cur unterworfen wird: oft ist der Zahn des Hundes trocken gewesen und bringt nichts in die Wunde; war er feucht, so kann er sich an Kleidern oder zwischen den Haaren abwischen. Der Speichel kann an Menge spärlich sein oder durch Blutung wieder entfernt sein oder, indem er eintrocknet, nicht resorbirt werden oder das Gift in ihm durch unbekannte Einflüsse neutralisirt oder zerstört sein. Sogar von Hunden, die in heissem Kampfe mit tollen Hunden über und über Bisswunden davongetragen, entgeht die Hälfte der Wuth. Auch darf der prophylactische Werth der Aetzungen der Bisswunden ja nicht unterschätzt werden; sie sind sogar noch längere Zeit nach dem Biss indicirt, denn der zähe Speichel ist schwer diffusibel und wird nicht so bald in die Circulation aufgenommen.

Nimmt man die Zahl 30 als Mittel für die der Opfer der Tollwuth an, so würden 18—20 durch Pasteur's Vaccination gerettete übrig bleiben. Die Zahl 10 der erfolglosen Impfungen in Frankreich, zu denen noch 34 vom Auslande hinzukommen, ist eine ziemlich beträchtliche. Man hätte behufs Erprobung des Pasteur'schen Verfahrens mehrere hundert Hunde von tollen Thieren beissen lassen und dann $^1/_3$

dieser Thiere sich selbst überlassen, das zweite Drittheil ätzen, das dritte impfen sollen. Fernere Versuche wären in Bezug auf späte oder frühe Impfungen u. a. m. anzustellen gewesen. Colin's Zweifel gegen diese Art der Bekämpfung der Hundswuth knüpfen an seine Bedenken gegen Pasteur's Milzbrand-Schutzimpfungen an. Colin selbst hatte schon früher beobachtet, dass Hunde, Esel, Pferde nach Injection geringer Mengen von Milzbrand-Blut immun werden konnten, aber es hatte sich auch gezeigt, dass diese Immunität nicht für alle Individuen gilt, von begrenzter Dauer ist und bald unmerklich, bald plötzlich erlischt und dass die Schutzimpfungen oft gefährlich und tödtlich sind. Demgemäss haben sich auch Pasteur's Milzbrand-Vaccinationen oft unwirksam oder gar verhängnissvoll erwiesen. Auch die neuerdings geplanten intensiven Hundswuth-Vaccinationen können nicht als ungefährlich gelten; schon die bis jetzt trotz Impfung eingetretenen Todesfälle an Wuth können nicht durchweg als unabhängig von der Vaccination erscheinen.

Dem entgegen bricht der Belgier Warlomont (18) eine Lanze für Pasteur und tritt namentlich einer, dem Referenten nicht vorliegenden, Reihe satirischer Artikel in Mai- und Juni-Heften des Journal de médecine entgegen. Wenn man gegen das Pasteur'sche Verfahren einwende, dass durch die Einverleibung milderen Wuthgiftes das im Organismus schon vorhandene noch eine Steigerung der Wirksamkeit erfahren müsse, so weist Warlomont darauf hin, dass eine in Entwickelung begriffene Variola durch die Vaccination nicht beeinflusst wird. Dass die Pasteur'sche Impfung an sich keine Krankheits-Erscheinungen bewirken solle, findet Warlomont nicht befremdend; Immunität gegen die Vaccine kann man bei Rindern durch intravenöse und intralymphatische Absorption des Impfstoffes erzielen, ohne dass sich irgend welche äusseren Manifestationen entwickeln. Jene Immunität kann man bei Rindern durch subcutane Injection in das Unterhaut-Zellgewebe herbeiführen und, wenn an der Stelle der Applicirung des Impfstoffes sich Anschoppungen bilden, so ist der Inhalt der letzteren frei von vaccinaler Kraft. Uebrigens können solche Anschwellungen trotz erlangter Immunität fehlen. Auch Kinder konnte man erfolgreich vacciniren, ohne dass irgend eine generalisirte oder locale Eruption auftrat.

Aehnliches lehren auch Erfahrungen von erfolgreichen intravenösen Vaccinationen beim Impf-Milzbrande und bei Lungenseuche. Dass es noch keine Erklärung für die Wirkung der Hundswuth-Schutzimpfungen gebe, spreche ebenfalls nicht gegen diese Methode; ähnlich liegen die Verhältnisse bei Jenner's Verfahren. Pasteur neige zu der antidotarischen Hypothese, dass nämlich mit der Wuth-Vaccination neben dem Wuthgifte noch eine Substanz dem Organismus einverleibt werde, die hier das Gift neutralisirt. Die Annahme, dass Wuth beim Menschen als besondere Krankheit nicht vorkomme oder nur ein Product des Schrecks sei, ist hinfällig; auch ganz junge Kinder und Idioten sah man nach Biss toller Hunde der Lyssa verfallen.

Auch englische und amerikanische Aerzte haben eingehendes Interesse den Experimenten Pasteur's zugewendet.

Biggs (2) trat in dem Newyorker ärztlichen Bezirks-Verein referirend über Pasteur's Versuche, deren Zeuge er einige Zeit gewesen, auf und den in der Gesellschaft laut gewordenen Zweifeln und Angriffen gegen das Verfahren entgegen. Die an Kaninchen und Hunden durch Impfung hervorgerufene Krankheit könne nicht Septicämie sein, von der sie sich durch die Symptome, Incubationsdauer und constant tödtlichen Ausgang genügend unterscheide. Der von Flint gerügte Umstand, dass Controlversuche mit intracranieller Beibringung von Bouillon, der kein Rückenmark zugefügt worden, von Pasteur unterlassen worden seien, wiege nicht schwer. Die Application des Giftes auf das Gehirn nach Trepanation habe Pasteur beliebt, weil bei diesem Verfahren die Symptome zwar die nämlichen, die Incubation aber kürzer als nach intravenöser oder subcutaner Injection. Die Schutzkraft habe Pasteur hinlänglich und unter amtlicher Controle an von tollen Hunden gebissenen Hunden sichergestellt.

Gegen Pasteur spricht sich mit Entschiedenheit und im Einklang mit Richards Dolan (5) aus. Pasteur habe Control-Versuche vernachlässigt. Kaninchen können unter ganz analogem Bilde durch intracranielle Application verschiedenartigsten pathologischen Materials zur Erkrankung gebracht werden; auch bei Menschen können hydrophobische Symptome durch Tumoren im Hirn hervorgebracht sein. Pasteur habe eine ganze Menge Personen behandelt, die von nicht-tollen Hunden gebissen worden. Dass die Vaccinationen ganz unschädlich gewesen, sei nur damit zu erklären, dass er zum Glück der Gebissenen eine sterile Cultur-Flüssigkeit injicirt habe. Er, D., habe eine grosse Anzahl angeblich Hydrophobischer mit Brod-Pillen curirt. Die sicherste Prophylaxis bestände für England in der Annahme der strengen Bestimmungen der deutschen und dänischen Veterinär-Polizei.

In ähnlich abfälliger Art äussert sich auch Dulles (7). Er lässt chronologisch die wichtigsten Angaben aus Pasteur's Arbeiten über Hundswuth von 1880 an die Revue passiren und macht auf das widerspruchsvolle, sprunghafte der Pasteur'schen Mittheilungen aufmerksam; auch tadelt er an Pasteur die Unkenntniss anderer Experimental-Arbeiten über Hydrophobie, auch solcher, die von Franzosen herrühren, und glaubt, hervorheben zu sollen, wie der Umstand, dass Pasteur nicht ärztlich vorgebildet sei, diesen zur Verkennung von Krankheitsbildern und Heilmittel-Wirkungen verleitet habe.

Vignal (17) giebt nur einen geschichtlichen Abriss der Pasteur'schen Entdeckungen bezüglich Hundswuth und eine ausführliche Beschreibung des gegenwärtigen Impf-Verfahrens, wobei er zum Beweise der Schutzkraft die Angaben Pasteur's acceptirt.

Whiteside Hime (19), der in Paris den Impfungen beigewohnt hat, ist ganz vollkommen von der Erspriesslichkeit des Verfahrens überzeugt und betont namentlich die Specificität und den hydrophobischen Character der an trepanirten Kaninchen durch Application des Pasteur'schen Impfstoffes hervorgerufenen Krankheit. Es handelt sich nicht um Sepsis bei dem Symptomencomplex und auch der constant tödtliche Ausgang weiche von septischer Infection ab. Auch liegen nicht Folgen mechanischer Irritation der Gehirn-Oberfläche vor; auch hier ist der abweichende, in sich stets constante Symptomencomplex sowie der negative Obductionsbefund hinreichend, um darzuthun, dass man jedenfalls eine Krankheit sui generis, eine „Pasteursche Affection" der Kaninchen vor sich hat.

Um den Werth der Pasteur'schen Schutzimpfung nach dem Biss toller Wölfe zu bemessen, liefert du Mesnil eine Statistik authentischer Fälle derartiger Verletzung. Danach ergiebt sich, dass während nach dem Biss wüthiger Hunde die Krankheit am häufigsten zwischen dem 40.—50. Tage ausbricht, dies nach Wolfsbiss meist zwischen dem 20.—30. Tage Platz greift. 98 Fälle von Wolfsbiss führen zu dieser Schlussfolgerung. 342 Fälle von Wolfsbiss hatten den Tod von 206 Menschen zur Folge (60.23 pCt.). Von 146 von tollen Wölfen Gebissenen und danach mit Salpetersäure, Kali caustic., Ammoniak, Glüheisen, Thermokanter Geätzten sind 87 (60 pCt.) verstorben. Von 59 durch die Kleider hindurch Gebissenen starb 1, von 85 auf unbedeckte Körpertheile Gebissenen — 66. Von 19 im Jahre 1813 schwer durch Biss eines tollen Wolfes Verletzten starben trotz sofortiger sachgemässer Aetzung 11, davon 2 vor dem 15., und 2 zwischen 70. und 85. Tage nach der Verwundung. Dem gegenüber muss das Ergebniss an den von Pasteur vaccinirten Russen als recht erfreulich gelten.

Nach einer von Veneuil hinzugefügten Notiz, welche die gleichzeitige Verwundung zweier Personen durch Biss eines und desselben tollen Wolfes betrifft, war hier die Incubation bei dem 1. eine 27-, beim andern eine 30tägige. Dabei waren die Wunden selbst unbedeutend zu nennen. Auch ist die Incubation bei demjenigen eine kürzere gewesen, dessen Wunde oberflächlicher und von den Nervencentren entfernter belegen war.

Aus Deutschland liegen zunächst experimentelle Nachuntersuchungen von v. Frisch (9) vor, der ebenfalls Augenzeuge der Pasteur'schen Impfungen gewesen ist. Nachdem er zunächst nur referirt hat, unternimmt er selbst Thierversuche, welche die Wirkung der Schutzimpfung nach dem Biss von Thieren erproben sollen, die, in absolut wirksamer Weise mit Wuthgift inficirt, ohne Impfung unrettbar der Lyssa verfallen wären.

16 Kaninchen wurden durch Trepanation mit einem Stückchen in sterilisirter Bouillon verriebenen Halsmarkes inficirt, das von einem wüthigen Hunde stammte, auf Kaninchen bis zur dritten Generation weitergeimpft war und zuletzt eine 16tägige Incubation gezeigt hatte. An 15 jener Thiere wurde nun nach Pasteur mit durch diesen erlangtem Impfstoff begonnen (15 Tage getrocknetem Rückenmark eines mit sogenanntem virus fixe von 7tägiger Incubationszeit geimpften Kaninchens) und täglich zu Impfstoffen bis zu eintägig getrocknetem Marke übergegangen. Während das 16. Thier zur Controle intact gehalten, wurde bei dem ersten der 15 die erste Schutz-Impfung 1 Tag nach der Trepanation, bei jedem folgenden Thier um 1 Tag später vorgenommen. Das Controlthier erkrankte am 18. und erlag der Wuth am 21. Tage nach der Trepanation. Alle übrigen Thiere (das 2. und 12. der Reihe ausgenommen, die aber noch innerhalb der Grenzen der Incubationszeit sind) erkrankten an Lyssa zwischen dem 13. und 19. Tage und verendeten zwischen dem 14. und 21. Tage. Das 13., 14., 15. Versuchsthier zeigte die ersten Lyssa-Symptome vor einer Schutzimpfung.

In einer weiteren Reihe wurde versucht, die von Pasteur ursprünglich angegebene Serie von 11 Präventiv-Impfungen durch methodisches Ueberspringen einzelner Impfstoffe zu kürzen und hierdurch eine frühere Aufnahme der stärksten Impfstoffe zu ermöglichen. Auch von diesen Versuchsthieren ist nur noch 1 gesund, bei dem die Incubationszeit aber noch nicht verstrichen.

Zur vollen Feststellung der Todesursache der nach der Trepanation durch Präventiv-Impfungen verwendeten Thiere wurden von letzteren Theilchen der Medulla oblongata in der gewöhnlichen Weise auf Kaninchen übertragen; letztere befinden sich aber jetzt noch in den ersten Tagen der Incubationszeit.

In einem Nachtrag berichtet v. Frisch, dass die beiden Kaninchen, der ersten seiner beiden Versuchsreihen, am 28., bezw. 33. Tage nach der Trepanation, sowie am 8. und 13. Tage nach der letzten an ihnen vorgenommenen Schutzimpfung der Wuth erlegen sind.

Hingegen war das aus der zweiten Versuchsreihe am Leben gebliebene Kaninchen noch gesund; dasselbe hat 10 Injectionen erhalten (von 13 Tage lang bis 1 Tag lang getrocknetem Virus fixe); mit den Injectionen war am 5. Tage nach der Trepanation begonnen worden. Vermuthlich hat das Virus bei der Trepanation nicht gehaftet.

Mit dem Halsmarke der in jenen beiden Versuchsreihen verendeten Kaninchen wurden in gewöhnlicher Weise zur vollen Sicherstellung der Todesursache weitere Kaninchen inficirt. Diese Controlthiere erkrankten sämmtlich unter den bekannten Erscheinungen zwischen dem 9.—14. Tage und verendeten zwischen dem 13. und 18. Tage nach der Trepanation. Es wurden ferner 5 Hunde am selben Tage mit Lyssa inficirt, die, von einem wüthenden Hunde stammend, in vierter Generation auf Kaninchen übertragen worden war und bei der letzten Infection eine Incubationszeit von 14 Tagen zeigte. An 3 Hunden wurde 24 Stunden nach der Trepanation mit den Schutzimpfungen begonnen, 2 Hunde dienten als Controlthiere. Die letzteren erkrankten am 12. und 13. Tage nach der Trepanation an sog. „rasender Wuth", der eine starb nach 36 Stunden, der andere musste getödtet werden. Von den

präventiv geimpften Hunden erkrankte der erste am 13. Tage und verendete 36 Stunden später; der zweite erkrankte am 15. und erlag der Wuth nach 3 Tagen; der dritte Hund verhielt sich noch am 23. Tage nach der Trepanation normal. Ferner wurden 6 Kaninchen am gleichen Tage mit von „Strassenwuth" stammendem Halsmark subcutan inficirt, drei von ihnen 24 Stunden hernach der ersten Schutzimpfung unterzogen. Diese sämmtlichen 6 Thiere befinden sich noch 4 Wochen nach der Infection gesund.

v. Frisch zieht den Schluss: Man ist weder bei Kaninchen noch bei Hunden im Stande, durch die Anwendung der Pasteur'schen Schutzimpfungen nach erfolgter Infection den Ausbruch der Lyssa zu verhindern, wenn das inficirende Virus (von mindestens 14 tägiger Incubationszeit) den Thieren auf dem sicheren Wege der Trepanation beigebracht wurde.

Drasche (6) zollt der genialen Unermüdlichkeit und Vielseitigkeit Pasteur's vollen Beifall, bemängelt aber dessen Statistik, wie überhaupt der Wuthstatistik es bisher an Zuverlässigkeit fehle. Der geschichtlichen Entwickelung der Pasteur'schen Lehren von Hundswuth-Prophylaxe schickt Drasche die Mittheilung vorauf, dass die ersten Tollwuth-Schutzimpfungen Ende des vergangenen Jahrhunderts an 2 Menschen durch Valli zu Pisa vorgenommen wurden. Speichel wüthiger Hunde mischte Valli mit Frosch-Magensaft; hierdurch wurde das Gift neutralisirt und die Flüssigkeit 2 von einem tollen Hunde gebissenen Menschen angeblich mit Erfolg eingeimpft. Wir erfahren ferner von Drasche, dass Schutzimpfungsanstalten gegen die Tollwuth ausserhalb Paris in St. Petersburg, Moskau, Odessa, Samara und in Wien bestehen. Hier haben Ullmann und Kolischer 66 Personen geimpft; 34 derselben waren von thatsächlich tollen Thieren gebissen worden. 3 der Geimpften waren von einem und demselben Hunde gebissen worden, der auch noch eine vierte Person verwundet hatte. Diese, nicht geimpft, starb 4 Wochen hernach; die 3 Geimpften sind bisher gesund geblieben. Die Zeit, welche bei den sämmtlichen Impflingen bisher verstrichen, ist noch zu kurz, um ein endgiltiges Urtheil gestatten zu können.

Fischel (8) ist ebenfalls Besucher des Pasteur'schen Laboratoriums und Zeuge der Schutz-Impfungen gewesen. Auch er bemängelt nur die statistischen Folgerungen, indem er hervorhebt, wie schwierig die Diagnose der Lyssa, namentlich in deren ersten Stadien ist. Er schildert die bei Pasteur üblichen Culturmethoden und Apparate.

Es werden in weiter Ausdehnung flüssige Nährböden verwendet. Sterilisation findet durch strömenden Dampf oder mittelst Filtration durch Chumberland'sche Thonzellen unter erhöhtem Druck statt. Jede Thonzelle kann nur einmal gebraucht werden. Als Cultur-Gefässe dienen u. a. U förmig geborene Röhren, die auf der Höhe ihrer Krümmung ein Glasrohr mit Wattepfropf und an ihren Schenkeln je ein seitliches, in eine Spitze auslaufendes Rohr tragen. Eins dieser Seitenrohre wird in die Flüssigkeit getaucht und oben aspirirt, so dass jeder Schenkel eine gewisse Menge Bouillon erhält. Will man Gase zuleiten, so wird das Reagens-Glas durch sein oberes Rohr mit einer eigenartig construirten Luftpumpe in Verbindung gebracht, evacuirt und mit dem entsprechenden Gase gefüllt. Miquel bedient sich zu Plattenculturen steifen englischen Papiers, das er mit einer dünnen Lage Gelatine überzieht. Letztere wird aus Fucus crispus, einer Moosart, hergestellt und verträgt eine Temperatur von über 40° C. Die so gewonnenen Platten werden mit Indigo-Blau behandelt, die Culturen färben sich und die tingirte Platte wird auf Carton geklebt und kann nöthigenfalls gebunden werden.

Rembold (13) hat bei seinem Aufenthalte in Paris bei Pasteur nur gute Eindrücke bekommen. Auch er ist der festen Ueberzeugung, dass es sich bei der am Kaninchen erzeugten Krankheit um eine der stillen Wuth der Hunde vollkommen entsprechende Infection handelt. Freilich konnte er fortlaufende Versuchsreihen von Abschwächung des Giftes und schützender Impfung an Thieren nicht vor Augen bekommen. Auch steht er der Statistik nicht zweifelsfrei gegenüber; die Incubation beim Menschen ist oft viel länger, als sie Pasteur annimmt; in einem württembergischen Falle hat sie $2^1/_4$ Jahr betragen. Uebrigens ist in Württemberg seit 1879 kein Mensch mehr an Lyssa gestorben und zur Zeit die Hundswuth in Württemberg als erloschen zu betrachten. Es ist dies indessen als ein spontaner Process, nicht als Folge der veterinärpolizeilichen Maassregeln, speciell des Viehseuchengesetzes (1881) anzusehen; zu letzterer Zeit war die Kranheit ohnehin schon im Abnehmen.

Einen ausführlichen und klaren Bericht über Pasteur's Wuthpräventiv-Impfungen giebt Uffelmann (16), dem von der Mecklenburg-Schwerin'schen Regierung ein Stipendium mit dem Auftrage überwiesen war, ihr über das Ergebniss seiner Studien Bericht zu erstatten, und der von Pasteur und seinen Assistenten mit grosser Zuvorkommenheit aufgenommen wurde. Er liefert auch einige Ergänzungen zu dem von Pasteur selbst über seine Beobachtungen Mitgetheilten. U. erfuhr daselbst u. A., dass das Wuthgift sich ausser in den Centralorganen des Nervensystems und der Speicheldrüsen constant auch noch in der Thränendrüse und dem Pancreas, vielleicht auch in der Mamma findet. Es kommt in den Centralorganen des Nervensystems rein vor; wird die Medulla wuthkrank gestorbener Thiere durch Trepanation oder subcutan einverleibt, so entsteht nur Wuthkrankheit; wird dagegen Geifer wuthkranker Thiere verimpft, so entsteht nicht immer Wuthkrankheit; es kann auch Tod durch Septicämie oder durch eine andere Erkrankung eintreten, die Pasteur als Folge der Inoculation eines besonderen „microbe de la salive" ansieht.

Die Einverleibung in den Arachnoideal-Raum hat ein entschieden rascheres Erscheinen der Wuthkrankheit zur Folge, als die subcutane Application. Bei Kaninchen zeigt sich die durch Verimpfung erzeugte Wuthkrankheit fast immer als stille oder paralytische Wuth; etwa bei 2 pCt. der geimpften Kaninchen, bei 8 pCt. der geimpften Meerschweinchen tritt die rasende Wuth auf. Der pathologisch-anatomische Befund und die weitere Verimpfbarkeit sprechen mit Nachdruck

gegen die Annahme einer lediglich mechanischen Läsion der Cerebralsubstanz. Das Gift erfährt bei successiven Durchgängen durch Kaninchen eine Verstärkung, am sichersten abgeschwächt wird es durch Trocknung der Medulla spinalis. Das Virus verschafft man sich in folgender Weise immer aufs neue:

Man bindet ein gesundes Kaninchen an den vier Beinen auf einem Brette fest, chloroformirt es, wäscht den Schädel mit 5proc. Carbolsäure, schneidet die Haare ab, betupft auf's neue mit der Carbolsäure-Lösung, trennt auf dem Scheitel die Haut bis auf den Knochen durch, präparirt sie in der nöthigen Ausdehnung ab, betupft wieder mit der Carbolsäure-Lösung und setzt nun eine ebenfalls mit letzterer befeuchtete Trepan-Krone etwas seitwärts von der Mittellinie auf. Nachdem ein rundes, etwa $^1/_2$ qcm umfassendes Stück aus dem Knochen herausgelöst ist, betupft man die freie Stelle wiederum mit 5proc. Carbolsäure und giesst dann in eine sterilisirte Pravaz'sche Spritze ein kleines Quantum frischen, in dem früher angegebenen Verhältniss mit sterilisirter Kalbfleischbrühe verriebenen Rückenmarks oder Gehirns eines wuthkrank gestorbenen Kaninchens auf. Sodann führt man die gebogenen Spitze der Canüle dieser Spritze durch die Schädelöffnung vorsichtig in den Arachnoideal-Raum und spritzt etwa einen Tropfen hinein. Nunmehr wird die Canüle ebenso vorsichtig entfernt, die Partie um die eben bezeichnete Oeffnung mit Carbolsäure-Lösung betupft und die Hautwunde zusammengenäht. Das geimpfte Kaninchen trägt man in seinen Käfig, notirt den Tag der Impfung und die wievielte Passage das Gift mit der Impfung des betreffenden Thiers durchmacht.

„Es ist Pasteur ohne jede Frage gelungen, ein Wuthgift von grosser Reinheit zu gewinnen, es ist ihm gelungen, das ursprüngliche Virus zu verstärken, nach Belieben abzuschwächen und constant zu erhalten, es ist ihm auch gelungen, Thiere mittelst systematischer Verimpfung eines Virus von steigender Virulenz gegen den Biss toller Thiere und gegen die künstliche Uebertragung von Wuthgift höchster Potenz völlig und sicher immun zu machen."

Gegen die Errichtung eines Wuthimpf-Institutes spricht sich Bollinger (3) aus, da ohnehin die Erfolge der strengen prophylactischen Maassnahmen in Bayern, worunter in erster Reihe die Hundesteuer zu nennen, den Schluss gestatten, dass hier die Wuthkrankheit bei Thieren und Menschen dem Verschwinden nahe sei. Zunächst ist die Abnahme der Gesammtzahl der Hunde eine erfreuliche; 1874 trifft auf 16 Einwohner 1 Hund: 1876 tritt die Hundesteuer in Kraft, und 1884 kommt erst auf 26 Einwohner 1 Hund. Die Todesfälle an Wuth bei Menschen sind von 1866 bis 1875 von 31 auf 23, von 1876—1883 auf 0 gesunken. Dem entgegen hat die Krankheit in Wien, London und Paris an Intensität in neuerer Zeit nichts eingebüsst. Das fast vollständige Verschwinden der Krankheit in Bayern beweist auch, dass die Wuthkrankheit nicht spontan entsteht.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

Literatur.

I. Selbstständige Werke.

1) Annual Report of the Agricultural Department of the Privy Council Office, for the year 1885. London. — 2) Arloing, Cornevin et Thomas, Le charbon symptomatique du boeuf. 2. Auflage. — 3) Arnold, C., Pharmacognosie, pharmaceutisch chemische Präparate und Receptirkunde auf Grund der Pharmacopoea germanica editio altera Hannover. — 4) Babes, V., A bacteriologia tankönyve. Budapest. — 5) Barański, A., Geschichte der Thierzucht und Thiermedicin im Alterthum. Wien. — 6) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1885. Herausgegeben von der Königlichen Commission für das Veterinärwesen. 30. Jahrgang. Dresden. — 7) Beyer, Viehseuchen-Gesetze. Textausgabe mit Anmerkungen. 2. Aufl. Berlin. — 8) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. I. Bd. Allgemeine pathologische Anatomie. Mit veterinär-pathologischen Beiträgen von A. Johne, und einem Anhang: Die pathologisch-histologischen und bacteriologischen Untersuchungsmethoden mit einer Darstellung der wichtigsten Bacterien von K. Huber und A. Becker. III. völlig umgearbeitete Auflage. Leipzig. — 9) Bouchardat, A. et C. Vignardon, Nouveau formulaire vétérinaire précédé de notions de pharmacie vétérinaire, de généralités sur l'Art de formuler, suivi de la technique des injections hypodermiques, des inoculations et vaccinations, de la loi sur la police sanitaire, de la pratique de la désinfection des etables et des règle-

ments de pharmacie vétérinaire. — 10) Bouley, Trasbot, Sanson, Nocard, Nouveau Dictionaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaire, Tome 13. Paris 1885. — 11) Brand, P., Selbstunterricht in der Pferdekenntniss. 2. Aufl. Mit 52 Holzschn. im Text. Frankfurt a. O. 1885. — 12) Brossard-Marsillac, Traité de la législation relative aux animaux utiles et nuisibles. Paris. — 13) Butet, G., La Tuberculose des animaux et la phthise humaine. — 14) Brummer, Die Zubereitung der Futtermittel für die landwirthschaftlichen Hausthiere. Aarau. — 15) Bulletin du comité consultatif pour les affaires rélatives aux épizooties en Belgique. Tome II. Bruxelles 1884/85. — 16) Burke, J. and R. W. Burke, Textbook of veterinary surgical pathology and practical medicine. With numerous illustrations. Vol. I. London apply to the authors. — 17) Charon, P. F, Étude sur le cornage chronique. Paris. — 18) Chêne-Varin, M. A. de, Code des vices rédhibitoires chez les animaux domestiques. Paris. — 19) Cornevin, M., Première étude sur le rouget du porc. 1. Bd. in 8. — 20) Cramer, V., kortfattet Anvising til Svineare og Svinehold (kurze Anweisung zur Schweinezucht und Schweinehaltung mit Abbild.). — 21) Damman, C., Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere. Zweite Hälfte. Mit 20 Farbentafeln und 136 Abbildungen im Text. Berlin. — 22) Derselbe, Jahresbericht der Kgl. Thierarzneischule zu Hannover. 18. Bericht (1885/86). Hannover. — 23) Dejean, O., Traité théorique et pratique des actions rédhibitoires. 4. édition. Paris. — 24) Ellenberger und Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 5. Jahrgang. (Jahr 1885.) Berlin. — 25) Fleming, G. A, Text-book of operative veterinary Surgery. Part. I. With numerous illustrations. London. — 26) Frank, A., Der Glan-Donnersberger Viehschlag in seiner Heimath. Kaiserslautern. — 27) Friedrich, L., Zur Aetiologie des Milzbrandes. Aus dem pathologischen Institut zu München. Inaug.-Dissert. Mit 1 Tafel. Leipzig. 1885. — 28) Göring, Ph., Die Veterinär-Polizeiverwaltung nach den reichsgesetzlichen Bestimmungen. München und Leipzig. — 29) Haase, W., Zur Gesundheitspflege des Pferdes. Berlin. — 30) Hess, F., Bericht über die entschädigten Rausch- und Milzbrandfälle im Canton Bern 1884 und 1885. Bern. — 31) Hoffa, A., Die Natur des Milzbrandgiftes. Wiesbaden. — 32) Hugues, J., Etude du cheval et des conditions de son utilisation dans l'armée. — 33) Jahresbericht (zehnter) der Kgl. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen (1885/86). Berlin. — 34) Jensen, J., Stambog over Heste af jysk Race. — Hingste. (Stammregister über Pferde von jütländischer Rasse. — Hengste.) — 35) Kaufmann, M. M., Précis de thérapeutique vétérinaire avec données scientifiques speciales sur les effets des alcaloïdes. Paris. — 36) Kitt, Th., Werth und Unwerth der Schutzimpfungen gegen Thierseuchen. Mit 14 Text-Abbildungen. Berlin. — 37) Küchenmeister, F., Die Finnen des Bothriocephalus und ihre Uebertragung auf den Menschen. Leipzig. — 38) Leblanc, C., Sur l'épizootie d'ergotisme qui a régné en 1884 aux Etats-Unis. Extrait et traduit du Rapport officiel du département de l'agriculture pour l'année 1884. — 39) Leisering, A. G. T., Der Fuss des Pferdes mit Rücksicht auf Bau, Verrichtungen und Hufbeschlag. 6. Auflage, in ihrem zweiten, den Hufbeschlag betreffenden Theil umgearbeitet von A. Lungwitz. Mit 211 Holzschnitten. Dresden. — 40) Liedmann, C., Zur Diagnose der Tuberculose des Rindes. Inaug.-Dissert. Dorpat. 1885. — 41) List, A., Untersuchungen über die in und auf dem Körper des gesunden Schafes vorkommenden niederen Pilze. Inaug.-Diss. Leipzig 1885. — 42) Lungwitz, A., Wandtafeln zur Beurtheilung der natürlichen Pferdestellungen. Dresden. — 43) Derselbe, Der Lehrmeister im Hufbeschlag. 134 Holzschn. 2. Aufl. Dresden. — 44) Möbius, Die Milchfehler, ihre Verhütung und Abstellung. Plauen. — 45) Motlach, R., Geschichte und Zucht der Kladruber Race. Mit 2 heliographischen Bildern. Wien. — 46) Münster, Graf zu, Anleitung zur rationellen Hauspferdezucht. Gekrönte Preisschrift. Darmstadt. — 47) Nádaskay, Allati szülészettan (Thierärztl. Geburtshülfe). Budapest. — 48) Naunyn, Zum derzeitigen Standpunkt der Lehre von den Schutzimpfungen. Leipzig. — 49) Nörner, C., Die Brandzeichen der Staats- und Hofgestüte Oesterreich-Ungarns. Leipzig 1885. — 50) Nosotti, J., Carni freschi, carni salate e in altro modo preparate e conservate e grassi animali. Con 76 figure intercalate. Milano. — 51) Paladino, Jstituzione di Fisiologia. 2 Bände. Napoli. 1885. — 52) Peters, J., Der schwarze Staar des Pferdes. Mit 1 Tafel. Berlin. — 53) Prosch, V., Aolens alium cures Love. 3. Aufl. (Die allgemeinen Gesetze der Zucht.) — 54) Raillet, A., Eléments de zoologie médicale et agricole. 1 Fascicule avec 586 figures dans le texte. Paris. — 55) Roell, M., Veterinärbericht für das Jahr 1885. Wien. — 56) Roller, C., Die microscopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen. Mit 21 Abbildungen auf 10 lithogr. Tafeln. 2. Auflage. Trier. — 57) Schlampp, W., Das Dispensirrecht der Thierärzte. Wiesbaden. — 58) Scuola superiora di medicina veterinaria di Milano. Annuaria per l'anno 1885/86. Milano. — 58b) Sonder-Lassen, Anatomischer Atlas für Thierärzte. — 59) Steglich, B., Schematische Darstellung des Zahnwechsels beim Pferde zur Altersbestimmung aus dem Gebiss. Leipzig 1885. — 60) Svendsen, A., (Die Fütterungslehre mit besonderer Rücksicht auf die Fütterung des Viehes.) Fodringslären odenbydet med sädigt Heusyn til Kräpts Fodring. — 61) Koch, Alois, Veterinärkalender. Wien. Heft 1 S. 69. — 62) Veterinär-Ordnung nebst Anhang. Berlin. — 63) Villain et Bascou, Manuel de l'Inspecteur des viandes. — 64) Vogel, E., Specielle Arzneimittellehre für Thierärzte. 3. Aufl. Stuttgart. — 65) Vorträge für Thierärzte. Serie VIII. Heft 1—4. Leipzig 1885/86. — 66) Watrin, H. et E. Boutet, Traité des vices redhibitoires dans les ventes et échanges d'animaux domestiques. Commentaire de la loi du 2. août 1884. — 67) Wehenkel, J. M., Resumé de l'état sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1884. Bruxelles 1885. — 68) Witowsky, A., Systematische chronologische Sammlung der österreichischen Sanitätsgesetze und Verordnungen. Prag. 1885. — 69) Witt, N. H., Die englischen Fleischschafracen und ihre Verwendung in Deutschland. Mit 10 Holzschn. und 4 lithograph. Tafeln. Leipzig. — 70) Wolf, E., Grundlage für die rationelle Fütterung des Pferdes. Berlin. — 71) Wrangel, C. G., Haandbog for Hestevenner (Handbuch für Pferdefreunde). Uebertragen (vom Schwed.) von H. P. E. Lund und C. G. Balle. Mit ca. 400 Illustr. — Ausserdem Fortsetzungen von den in Lieferungen erscheinenden Werken: Dieckerhoff, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie; Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie; Leisering, Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere, und die Veterinärkalender von Müller und Dieckerhoff, von Adam und von Al. Koch.

II. Zeitschriften.

72) American Veterinary Review. Edit. by A. Liautard. Vol. IX. N. 10—12, Januar—März; vol. X. N. 1 bis 9, April—December. New-York. — 73) Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde von F. Roloff und F. C. Müller und Schütz. 12. Bd. (Berl. Arch.) — 74) Archiv für Veterinärwissenschaften. Herausgegeben vom Medicinaldepartement des Ministe-

riums des Innern, redigirt von Schmulewitsch. Petersburg. — 75) Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. 1. Bd. — 76) Annual Announcement of the New-York College of Veterinary Surgeons. College and Hospital Building. New-York. — 77) Annual Report of the Veterinary Departement of the Privy Council Office for the year 1885. — 78) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1885. 30. Jahrg. (Sächsischer Bericht.) — 79) Bladen uitgegeven door de Vereeniging tot bevordering van veeartsenijkunde in Nederlandsch Indië. Bd. 1. Lief. 1—4. Batavia. (Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins.) — 80) Ibidem. Lief. 5—6 (Schluss). — 81) Conklin, The journal of comparative medicine and surgery. A quarterly journal of the anatomy, pathology and therapeutics of the lower animals. New-York. (American journ. of comp. med.) — 82) Der Thierarzt, eine Monatsschrift. Herausgegeben von Anacker. 25. Jahrg. Wetzlar. (Thierarzt.) — 83) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Red. von O. Bollinger, Friedberger, Johne und Sussdorf. 12. Bd. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed.) — 84) L'écho vétérinaire franç. 30.Jhrg. — 85) L'écho vétérinaire belgique. 30. Jahrg. — 86) Giornale di anatomia, fisiologia e patologia degli animali domestici. 18. Jhrg. Pisa. — 87) Giornale di medicina veterinaria pratica della scuola veterinaria di Torino. Jahrg. 33. — 88) Il medico veterinario. Giornale della scuola veterinaria di Torino. (Il med. vet.) — 89) Journal de médicine vétérinaire et de zootechnie publié à l'école de Lyon. Jahrg. 37. (Lyon. Journ.) — 90) Jahresbericht der Königlichen Central-Thierarzneischule in München. 1884—1885. (Münch. Jahresber.) — 91) Krabbe, Jahresbericht vom Veterinär-Gesundheitsamt in Kopenhagen pro 1885. — 92) Landsmansblade. 1884. (Landwirthschaftliche Blätter.) — 93) La clinica veterinaria. Rivista di medicina e chirurgia degli animali domestici. Herausgeg. von N. Lanzilotti-Buonsanti. Jahrg. 9. (La clinica vet.) — 94) La veterinaria. Periodico mensile dedicato al progresso della medicina veterinaria e della zootechnia. Herausgeg. von Ercole Ardenghi (Parma) und Giacinto Fogliata (Pisa). (La veter.) Jahrg. 7. — 95) Lungwitz, Der Hufschmied. Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagswesen. Dresden. IV. Jahrgang. (Hufschmied.) — 96) Mittheilungen des königl. ung. Ministeriums für Ackerbau, Industrie u. Handel. Budapest. 2. Jahrg. 1885. — 97) Mittheilungen aus dem Kasaner Veterinärinstitut. Herausgeg. vom Kasaner Vet.-Institut, redigirt von Kirillow in Kasan. (Kasaner Mittheilung.) — 98) Monatsschr. des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Redigirt von Bayer und Konhäuser. 9. Jahrg. Wien. (Oesterreich. Vereins-Monatsschr.) — 99) Oesterreichische Monatsschr. für Thierheilkunde. Redig. von Alois Koch. 9. Jahrg. Wien. (Koch's Monatsschr.) — 100) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Herausgeg. von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Instituts. Redigirt von Müller und Förster. Bd. 64. Heft IV. (Oesterreich. Vierteljahrsschr.) — 101) Oreste et Caparini, Bulletino veterinario. Napoli. — 102) La presse vétérinaire. 6. Jahrg. Redigirt von J. Biot, L. Garnier und H. Rossignol. — 103) Centralblatt für Veterinär-Wissenschaften, begründet von Pütz. IV. Jahrg. (Centralbl.) — 104) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. 63. Paris. (Recueil.) — 105) Revue vétérinaire, publiée à l'école vétérinaire de Toulouse. 11. Jahrg. Toulouse. (Revue vétér.) — 106) Revue für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausgeg. von A. Koch. 9. Bd. Wien. (Koch's Revue.) — 107) Repertorium der Thierheilkunde. Begr. von Hering, fortges. von Vogel. 47. Jahrg. Stuttgart. (Repertor.) — 108) Röll, Veterinärbericht pro 1884. Wien bei Hölder. (Röll's Ber.) — 109) Second annual report of the Bureau of animal Industry for the year 1885. Washington. (Amerikan. Ber.) — 110) Guillebeau, Zschokke und Strebel, Schweizer Arch. für Thierheilkunde. XXV. Bd. — 111) La semaine vétérinaire. — 112) The Australasian Veterinary Journal. — 113) The Journal of comparative medecine and surgery. Vol. VII. Edit. by W. A. Conklin and R. S. Huidekoper. Philadelphia. — 114) The Quarterly journal of veterinary science in India and army animal management. Edited by Ch. Steel. Bengalore. — 115) The veterinary gazette, a monthly journal. Edited by Meyer, Hamill and Earl. New-York. — 116) The Veterinarian, a monthly journal of veterinary science. Edited by Simonds. London. — 117) The veterinary journal and annals of comparative pathology. Herausgegeben von G. Fleming. Bd. 21. London. — 118) Thierärztliche Mittheilungen. Org. d. Ver. Bad. Thierärzte. Red. von Lydtin. 20. Jahrg. Carlsruhe. (Bad. Mittheil.) — 119) Thierärztliche Rundschau. Organ des Vereins galizischer Thierärzte. Zeitschrift für Thierheilkunde und Thierzucht. Lemberg. — 120) Tidskrift for Veterinaerer. Redig. af H. Krabbe. Kjöbnhavn. 2. Reihe. 16 Bd. — 121) Tidsskrift for Landoekonomie. 5. Reihe. Bd. 5. (Zeitschrift. f. Landöconomie.) Herausgeg. von J. C. la Cour. — 122) Tidskrift for Veterinär-Medicin och Hudjursskotsel red. v. Lindquist. Stockholm. — 123) Tydskrift voor veeartensenijkunde en veeteelt. Uitgegeven door de Muntschappy ter bevordering der veeartsenijkunde in Nederland. Bd. 13. Lief. 3 u. 4, Amsterdam; Bd. 14. Lief. 1 u. 2, Utrecht. (Holl. Zeitschrift.) — 124) Ibidem. Bd. 15. Amsterdam. — 125) Ugesskrift for Landsmäad. — 126) Veterinärbote (Veterinari Westnik). Red. von Gordejew. Charkow. — 127) Veterinarius. Allasgyózyászati, állategészségügyi, tenyésztési és állattartási szakközlöny. IX. Jahrg. — 128) Das Veterinärwesen (Veterinarkoje Diäto). Redig. u. herausgeg. von Aleksejew. — 129) Wehenkel, Bulletin du comité consultatif pour les affaires relatives aux épizooties et à la police sanitaire des animaux domestiques. III. 1—4. fasc. (Belg. Bull.) — 130) Derselbe, Etat sanitaire des animaux domestiques dans le Brabant pendant 1885. (Wehenkel's Bericht über Brabant.) — 131) Wirtz, A. W. H., Ryks veeartsenyschool te Utrecht. Programma der lessen voor het schooljaar 1885—86. — 132) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner. Herausgeg. von Th. Adam. 29. Jahrg. Augsburg. (Woch.)

I. Thierseuchen, ansteckende und infectiöse Thierkrankheiten.

A. Allgemeines.

1) Annual Report of the Agricultural Departement. Privy Council Office for the year 1885. — 1a) Adam, Viehseuchenstatistik u. periodische Viehseuchenberichte. Ad. Wochenschr. S. 457. — 2) Anacker, Das Contagium vivum. Thierzt. No. 1. u. folg. (Eine Zusammenstellung des bisher auf diesem Gebiete Bekannten. J.) — 3) Arloing, De l'exhalation de l'acide carbonique dans les maladies infectieuses déterminées par des microbes aérobies et des microbes anaérobies. Comptes rendus No. 14. T. C. III. — 4) Arloing, S., Sur les propriétés zymotiques de certains virus. Fer-

mentation des matières azotées sous l'influence de virus anaérobies. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Déc. — 5) Becker, Die Bacteriologie, ihre Methoden und Leistungen. Schmidt's Jahrbücher über die Fortschritte der Medicin, referirt in der thierärztlichen Rundschau No. 35 bis 40. (Eine gedrängte Darstellung der micro-bacteriologischen Technik, der Cultivirungs-Methoden, der Lebenseigenschaften der Bacterien im Allgemeinen und der hauptsächlichsten Arten derselben.) — 6) Fentzling, Die Infectionskrankheiten der Thiere. Bad. Mittheil. S 72. (Ein Vortrag über Morphologie und Biologie der Spaltpilze, der nichts Neues enthält.) — 7) Fessler, Veterinärstatistische Beiträge. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 314. — 8) First and second annual report of the Bureau of animal Industry for the year 1884 and 1885. (Amerik. Ber.) — 8a) Galippe, Mode de formation du tartre et des calculs salivaires; production des calculs en général; présence des microbes ou de leurs germes dans ces concrétions. Annal. belg. 681. — 9) Heraeus, Ueber das Verhalten der Bacterien im Brunnenwasser, sowie über reducirende und oxydirende Eigenschaften der Bacterien. Aus der Zeitschr. f. Hyg. I. S. 193, ref. in der thierärztlichen Rundschau No. 46. — 9a) Hunt, E. M., Extension of contagious animal diseases and methods for their limitation. (Die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten und deren Vorbauungsmethoden.) Amerikan. Vet.-Bericht II. 1885. S. 446. — 10) Himmelstoss, Ueber Spaltpilze. Ad. Woch. S. 153. — 10a) Jewsejenko, Der Ziegenbock als Antisepticum. Charkower Veterinärbote. — 11) Influence du magnétisme sur l'orientation de colonies microbiennes. Annal. belg. 683. — 12) Leclainche, Spontaneité et contagion a Monsieur le prof. R. Baron. Recueil p. 947. (Zum Auszuge nicht geeignet.) — 13) Liborius, Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bacterien. Aus d. Zeitschrift für Hygiene von Koch u. Flügge. I., ref. in der thierärztl. Rundschau No. 41. — 14) Lundgreen, Studien über die Pasteur'schen Vaccinationsmethoden. Reisebericht. Schwed. Zeitschr. S. 129. — 14a) Lungwitz, Wandtafeln zur Beurtheilung der natürlichen Pferde-Stellungen. Schönfeld. Dresden. — 15) Mathieu, Ueber „Maladie microbienne". Bull. belg. III. vol. 3. fascic. p. 276. — 16) Neue Arbeiten auf dem Gebiete der pathogenen Mikroorganismen. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 321. (Ein eingehendes Referat über die neueren Arbeiten, welche Wuth, Rotz, Rothlauf, Schweineseuche, Lungenseuche und das Mykodesmoid behandeln.) — 17) Recolte du sérum du sang par une methode qui dispense de la stérilisation de ce liquide de culture. Annal. belg. 603. — 18) Röll, Die ansteckenden Thierkrankheiten in Oesterreich. Röll's Ber. S. 36. — 19) Ribbert, Untersuchungen über das Schicksal pathogener Pilze im Organismus. Deutsche medicin. Wochenschr. 1885. No. 31. — 20) Rossbach, Die Commission für Infectionskrankheiten. Verhandlungen des Congresses für innere Med. — 21) Schindelka, Infections- und Blutkrankheiten in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 110 — 22) Seuchen in Indien. Quarterly Journal of Veterinary Science in India. Adam's Woch. No. 1. 1887. — 23) Stamm, Ueber Microbenfärbung. Protokoll der 19. Generalversamml. kurhess. Thierärzte. — 24) Uebergang der Bacterien auf den Fötus und die Milch. Oesterr. Vereinsmonatsschrift S. 133. — 25) Ueber Spaltpilze. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. S. 224. (Auszug aus Zopf's Werke.) — 26) Ueber pathogene Mucorineen. Ebendas S. 115. (Auszug aus Lichtheim's Buche über diesen Gegenstand.) — 27) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in den Niederlanden während des Jahres 1885 Berl. Arch S. 422. — 27a) Verslag, Van de berindingen en handelingen van het veeartsenykundig staatstoezicht in het jaar 1885. Gravenhage 4. (Amtlicher Bericht über die thierärztliche Staatsaufsicht und Polizei in Holland im Jahre 1885.) Holl. Vet.-Bericht. — 28) Wyssokowitsch, Ueber das Schicksal der in's Blut injicirten Microorganismen im Körper der Warmblüter. Zeitschr. f. Hygiene v. Koch u. Flügge. I. 1. Heft und Annal. belg. 684. — 29) Zopf, Die Spaltpilze. Breslau 1885. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 224—236. (Enthält ein ausführliches Referat.)

Fessler (7) giebt eine statistische Uebersicht über das Vorkommen von ansteckenden Krankheiten und Thierseuchen in Bamberg vom J. 1864 bis 1885. Dieser fügt er auch Mittheilungen über denselben Gegenstand aus den früheren Bezirken seiner Thätigkeit hinzu. Zum Schlusse giebt er eine Viehmarktstatistik von Bamberg über den Zutrieb von Grossvieh, die Viehbeförderung und das Viehversicherungswesen. Ellg.

In Oesterreich (18) kam 1885 die Mehrzahl derjenigen ansteckenden Thierkrankheiten, bei denen die gesetzliche Anzeigepflicht besteht, in grösserer Verbreitung vor, als dies 1884 der Fall war. So übertraf die Ziffer der Erkrankungen an Maul- und Klauenseuche um 45,835, an Milzbrand um 2144, an Krätze um 1652, an Rothlauf um 927, an Lungenseuche um 450, an Rotz um 87, an Bläschenausschlag um 61 Fälle jene des Vorjahres. Dagegen hat die Zahl der constatirten Erkrankungen an Schafpocken um 2131, an Rauschbrand um 190, an Hundswuth um 187 Fälle im Vergleiche zu 1884 abgenommen.

Arloing (3) hat bereits im Jahre 1885 den Beweis erbracht, dass die Microorganismen und zwar hauptsächlich die Anaerobien, weniger die Aerobien im Stande sind, Kohlehydrate durch eine Art Gährungsprocess in Buttersäure, Kohlensäure und Wasserstoff zu zerlegen. Auf Grund dieser Thatsache suchte der genannte Forscher in neuerer Zeit zu ergründen, ob die Microorganismen hinsichtlich der Eiweisskörper nicht eine ähnliche Wirkung entfalten und eine Spaltung der letzteren herbeiführen können.

Er benutzte für derartige Versuche einen löslichen Eiweisskörper, das Pepton, und unlösliche, Albumin und Eigelb; als Fermente wählte er das Virus der Septicämie des Menschen und das des Rauschbrandes. Ferment und Eiweisskörper wurden bei Luftabschluss über sterilisirtem Quecksilber gemischt, und im Brütofen bei 35° C. sich selbst überlassen. Nach 12 bis 15 Stunden begann die Gährung, die sich durch die Entwickelung von Gas kenntlich machte, dessen Menge allmälig zunahm. Blieb die letztere constant, so war die Fermentation beendet. Eintritt und Dauer der Gährung waren bei den drei erwähnten Eiweisskörpern verschieden, beim Eigelb trat sie am schnellsten ein und war nach 24 Stunden zu Ende. Der Rückstand an festen Stoffen enthielt, wie sich durch den Geruch nachweisen liess, der Hauptsache nach Ammoniakverbindungen und wahrscheinlich auch Indol und Skatol, während das gebildete Gasgemenge fast ausschliesslich aus Kohlensäure, Wasserstoff und Stickstoff zusammengesetzt war, ein Zeichen, dass ein Theil der stickstoffhaltigen Substanzen vollständig zersetzt worden war. Bemerkenswerth ist noch, dass das Verhältniss des Wasserstoffs zu den beiden anderen Gasen grösser war bei der Fermentation von Eigelb und Albumin, als beim Pepton.

In Zahlen ausgedrückt wurde aus dem Eigelb ein Gasgemenge gewonnen, das in 100 Vol.

53,24 Kohlensäure,
29,69 Wasserstoff,
17,06 Stickstoff

enthielt; aus dem Albumin:

69,01 Kohlensäure in 100 Vol.
27,72 Wasserstoff „ 100 „
5,68 Stickstoff „ 100 „

aus dem Pepton:

87,04 Kohlensäure „ 100 „
8,6 Wasserstoff „ 100 „
4,3 Stickstoff „ 100 „

Diese Versuche geben der Wahrscheinlichkeit Raum, dass die Gasansammlungen, durch welche sich die Septicämie und der Rauschbrand charakterisiren, dadurch zu Stande kommen, dass das Virus der genannten Krankheiten auf die stickstoffhaltigen sowie stickstofflosen Substanzen der Gewebe fermentativ einwirkt und daraus dieselben Producte resultiren, welche Arloing bei seinen Untersuchungen erhalten hat. Hierbei ist zu beachten, dass geruchlose Gase auf die Kohlehydrate, stinkende dagegen auf die stickstoffhaltigen Substanzen zu beziehen sind.

B. Thierseuchen, welche im deutschen Viehseuchengesetz aufgeführt sind.

1. Rinderpest.

1) Feldtmann, Der gegenwärtige Standpunkt der Rinderpestfrage in Russland. Oesterr. Monatsschrift. No. 6 und 7. — 2) Jewsejenko, Das Todtschlagen gegen die Rinderpest. Charkower Veterinärbote. — 3) Derselbe, Resultate der Massregel des Todtschlagens gegen die Rinderpest im Moskauschen Gouvernement. Ebendas. — 4) Kolesnikow, Ueber rinderpestähnliche Krankheiten. Ebendas. — 5) Mari, Ueber Nichtansteckungsfähigkeit der Rinderpest während der Incubationsperiode. Mittheilungen der Krakauer Veterinärstatistik. — 5a) Mars, H., Proeven in Nederlandsch Indië genomen volgens het procédé van Dr. van der Heyden, tegen ziekten by dieren door mikrophyten ontstaan. (Versuche zur Heilung der Rinderpest mittelst Jod-Infusion.) Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins I. S. 105. — 6) Nesmelow, Zur Frage über die Immunität gegen die Rinderpest nach einmaligem Ueberstehen derselben. Petersburger Archiv f. Veterinärmed. — 7) Saweljew, Zur Morphologie der Rinderpestmicroben. Ebendas. — 8) Röll, Die Rinderpest in Oesterreich. Röll's Ber. S. 114. — 9) Wirtz, Die Rinderpest in Niederl. Ost-Indien im Jahre 1885—1886. (Aus Colonialberichten und Mittheilungen der Niederl. Regierung übersichtlich zusammengestellt.)

2. Milzbrand.

1) Arloing, Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung und Eigenschaften des Milzbrandbacillus. Arch. de phys. norm. et path. No. 3. Aus der thierärztl. Rundsch. No. 34. — 3) Battistini, G., All' autopsia di un bue morte di antrace apopletico. Clin. vet. IX. 452. (Ein unklarer Fall.) — 4) Baudeloche, Vaccination charbonneuse. Recueil p. 39. — 5) Berg, J., Ueber eine Milzbrandepidemie und über Milzbrandemphysem. Tidskr. for Veter. — 6) Bernabei, Il carbonchio nella Sabina. Giornale di medicin. veterin. prat. p. 446. — 7) Besnard, Versuche über die Schutzimpfung gegen d. Milzbrand nach der Methode von Chauveau. Lyon. Journ. p. 69. — 8) Bollinger, O., Ueber die Regenwürmer als Zwischenträger des Milzbrandgiftes. Arbeiten aus dem patholog. Institut zu München von O. Bollinger. — 9) Burke, The pathology of malignant sore-throat in cattle. The Veterin. LIX. p. 225. — 10) Derselbe, Some facts about anthrax in camels. Ibidem. p. 15 and the vet. journ. Bd. XXII. p. 5. — 11) Davis, Anthrax in the dog. The vet. journ. Bd. XXII. p. 401. (Drei Hunde hatten Milzbrandblut geleckt und starben an Milzbrand.) — 12) Delamotte, La fièvre charbonneuse et la vaccination pasteurienne. Recueil p. 514. — 13) Du charbon bactérien dans le canton de Berne. Vaccination préventive. Annal. belg. p. 609. — 14) Feltz, V., Expériences démonstrants, que dans certaines conditions, le virus charbonneux s'atténue dans la terre. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Annal. belg. p. 548. — 15) v. Fodor, Neuere Versuche mit Injection von Bacterien in die Venen. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 16) Fälle von Milzbrand. Berl. Archiv. S. 651. — 17) Glöckner, Die Differentialdiagnose des Milzbrandblutschlags. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 92. — 18) Hess, Weitere Mittheilung über die Schutzimpfungen gegen Milzbrand im Canton Bern nach der Methode von Chauveau pro 1885. Schweizer Archiv. S. 134. — 19) Hoffa, Die Natur des Milzbrandgiftes. Wiesbaden. — 20) Hüppe, Ueber die Wildseuche und ihre Differenzen gegen Milzbrand und Schweineseuche. Centralbl. S. 300. — 21) Johne, Ueber die Entwicklung von Milzbrandsporen im Cadaver. Ber. ü. d. Vet.-Wesen i. K. Sachsen pro 1885. S. 47. — 22) Kitt, Einiges über den Milzbrand bei Vögeln und die Pasteur'sche Schutzimpfung. Münch. Jahresber. S. 85. — 23) Koch, W., Milzbrand und Rauschbrand. Stuttgart. Ref. Deutsche Centralblatt. S. 219. — 24) Knödler, Ein weiterer Beitrag zur Frage der Schutzimpfung des Milzbrandes. Oesterr. Monatsschr. No. 5. — 25) Krajewski, A., Günstige Resultate von Schutzimpfungen gegen den Milzbrand. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften No. 1. — 26a) Kretzschmar, Milzbrandübertragungen auf Menschen. Ber. üb. d. Vet.-Wes. i. K. Sachsen pro 1885. S. 68. — 26b) Lippold, Ueber Milzbrand. Ebendas. S. 67. — 26c) Lehnert, Ueber Milzbrand. Ebendas. S. 67. — 27) Milzbrandinfectionen beim Menschen. Berliner Archiv S. 65 u. 66. — 28) Moretti, Richerche sperimentali sulla inoculabilita del carbonchio ematico ai suini. Il medico veterinario. p. 203. (Verf. schliesst aus zwei Versuchen, dass Schweine der gemeinen Rasse dem Milzbrandcontagium nicht zugänglich sind.) — 29) Mulvey, An outbreak of splenic apoplexy. The vet. journ. T. XXII. p. 233. (Als Ursache wurde inficirtes Trinkwasser erkannt, letzteres hatte Zufluss von Aeckern, auf denen Milzbrandcadaver vergraben waren.) — 30) Peuch, F., Zur Uebertragung des Milzbrandes auf Fleischfresser. Revue vétér. p. 289. — 30b) Rost, Eigenthümliche Beschaffenheit von Milzen, welche Milzbrandverdacht erweckten. Sächs. Bericht 1885. S. 69. — 31) Rost, Lehnert, Moebius, Wilhelm berichten von Uebertragung des Milzbrandes auf den Menschen; von sieben Personen starben vier. Ebendas. S. 68. — 32) Sauvage, Bericht über die Schutzimpfung gegen Milzbrand nach der Methode von Pasteur. Lyon. Journ. p. 75. — 33) Soyka, Bodenfeuchtigkeit und Milzbrandbacillus. Refer. im Centralbl. S. 212. — 34) Sulla conservatione del bacillus anthracis nelle carni carbonchiose. Il medico veter. p. 183. — 35) Sur la durée de l'immunité conférée par la vaccination charbonneuse. Rec. p. 93. — 36) Tatarski, Untersuchungen über das Anthraxgift. Petersburger Archiv f. Veter. — 36b) Tannenhauer, Milzbrandübertragung durch Fleischgenuss auf einen Hund und eine Katze. Sächs. Bericht 1885. S. 69. (Ersterer war mehrere Tage schwer krank, letztere verendete.) — 37) Ueber Milzbrand. Dtsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 105. (Eingehendes Referat über Perroncito's Buch über diesen Gegenstand.) — 38) Woronzow, Winogradow und Kolesnikow, Ueber den Einfluss desinficirender Mittel auf das Milzbrandcontagium. Charkower Veterinärbote. — 39) Zenkowski, Bericht über Schutzimpfungen gegen den Milzbrand in grösserem Maassstabe. Cherson.

Vorkommen. In Preussen ist 1885/86 die Zahl der an Milzbrand verseuchten Ortschaften und Gehöfte resp. der an Milzbrand gefallenen Thiere eine etwas geringere gewesen, als im Vorjahre; dieselbe vertheilt sich jedoch auf eine grössere Zahl von Kreisen. Die bedeutendsten Verluste und zahlreichsten Ausbrüche fallen in das Quartal Juli-September. Im Ganzen sind in 234 Kreisen in 602 Ortschaften, 705 Gehöften: 40 Pferde, 1043 St. Rindvieh, 718 Schafe und 23 Schweine an Milzbrand gefallen. Ein Pferd und 32 St. Rindvieh (2,98 pCt.) sind genesen. Besonders zahlreich waren die Krankheitsfälle in dem Ueberschwemmungsgebiete der Oder, Brahe, Unstrut, Elbe, Weser, Aller und Ruhr. In den Berichten wird vielfach erwähnt, dass zahlreiche Fälle von Milzbrand nicht zur Kenntniss der Behörde gelangen und dass an vielen Orten nicht die nöthige Aufmerksamkeit auf die unschädliche Beseitigung der Cadaver angewendet werde.

In Folge von Milzbrandinfection sind 53 Menschen erkrankt und 10 gestorben.

In Baiern ist der Milzbrand 1885 in 116 Ställen bei 2 Pferden, 139 Rindern, 13 Schafen, 8 Schweinen aufgetreten. 1886 wurde er constatirt im

1. Quartal in 16 Ortschaften bei 22 Rindern,
2. „ „ 25 „ „ 38 „

und 5 Pferden.

In Sachsen wurde 1885 der Milzbrand in 111 Ortschaften, 125 Gehöften mit einem Viehbestande von 1739 Rindern constatirt bei 163 Rindern; von diesen starben 88, wurden getödtet 64 und genasen 11 Stück.

Es sollen sich 4 Menschen dabei inficirt haben, von denen 3 gestorben sind.

In Baden waren bei Beginn des Jahres 1886 wegen Milzbrand verseucht 6 Gemeinden, 6 Ställe mit einem Bestande von 16 Rindern. Im Laufe des Jahres verseuchten 117 Gemeinden, 158 Ställe mit einem Thierbestande von 1650 Rindern, 5 Pferden, 351 Schafen, 1 Schwein. Es erkrankten 165 Rinder, 2 Pferde, 1 Schaf und 1 Schwein. Davon starben 155 Rinder, 2 Pferde, 1 Schaf und 1 Schwein. Auf Veranlassung der Besitzer wurden 10 St. Rindvieh getödtet. Die Seuche ist im Laufe des Jahres erloschen in 115 Gemeinden, 156 Ställen. Am Schlusse des Jahres blieben verseucht 8 Gemeinden, 8 Ställe mit einem Bestande von 190 Rindern.

In Württemberg trat 1886 der Milzbrand in 252 Gemeinden in 274 Stallungen mit einem Thierbestande von 3715 Thieren auf, und wurden 9 Pferde und 278 Rinder, also 287 Thiere befallen. 35 Thiere wurden getödtet, 249 sind gefallen. Unter den 281 Erkrankungen finden sich 69 Rauschbrandfälle.

Die Zunahme der Zahl der Milzbranderkrankungen gegen die Vorjahre erklärt sich dadurch, dass seit Juni 1885 für die an Milzbrand verendeten resp. getödteten Thiere Entschädigung gewährt wird, und dass in Folge dessen die Anzeige über den Ausbruch der Seuche nicht mehr unterlassen wird.

In Hessen wurde der Milzbrand 1886 in 8 Kreisen, 43 Orten bei 3 Pferden, 59 Rindern, 1 Schwein und 4 Schafen festgestellt. Hiervon kamen 3 Fälle auf die Provinz Starkenburg und die übrigen auf die Provinz Oberhessen. In Rheinhessen trat der Milzbrand nicht auf. Im Kreise Schotten kam eine Uebertragung des Milzbrandes auf den Menschen vor.

Im Grossherzogthum Sachsen ist der Milzbrand in 12 Dörfern, 12 Gehöften mit 174 Rindern bei 12 Rindern aufgetreten. Die Thiere sind sämmtlich der Krankheit erlegen. Ein Theil der Fälle war durch den Genuss des Wassers der Ola, ein Theil durch den Genuss von Futter, welches auf Verscharrungsplätzen gewachsen war, woselbst früher auch Milzbrandcadaver verscharrt worden waren, veranlasst worden.

In den Grossherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz sind 1886 Fälle von Milzbrand nicht vorgekommen.

In Braunschweig wurde der Milzbrand 1886 in 4 Kreisen, 13 Ortschaften und 14 Gehöften bei 20 Rindern beobachtet; die Erkrankten sind der Seuche sämmtlich erlegen.

Die Grossherzogthümer Sachsen-Meiningen u. Oldenburg sind 1886 von der Seuche verschont geblieben.

Im Herzogthum Gotha ist 1885 der Milzbrand in 4 Gehöften bei 4 Rindern und 1886 in 5 Ortschaften und 7 Gehöften bei 1 Pferd und 9 Rindern aufgetreten.

Im Herzogthum Coburg ist 1886 kein Fall von Milzbrand constatirt worden.

Im Herzogthum Anhalt-Dessau trat der Milzbrand in 16 Gehöften bei 19 Thieren auf, die sämmtlich gestorben sind.

Im Fürstenthum Reuss ä. L. ist der Milzbrand 6 mal und zwar bei 5 getödteten und einem verendeten Rind constatirt worden. Er trat in 3 Gemeinden und 5 Gehöften auf. In einem Falle hatten sich zwei beim Abhäuten beschäftigte Personen inficirt, die aber beide nach 4 bis 6 Wochen wieder genasen.

Im Fürstenthum Reuss j. L. ist der Milzbrand in 6 Ortschaften, 6 Gehöften bei 7 Stück Rindvieh beobachtet worden.

Im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt ist 1885 der Milzbrand in 5 Ortschaften bei 5 Thieren, die sämmtlich gefallen sind, beobachtet worden. 1886 trat diese Seuche in 5 Ortschaften bei einem gefährdeten Thierbestande von 22 Thieren bei 7 Thieren, die sämmtlich gestorben sind, auf.

In Schwarzburg-Sondershausen trat der Milzbrand in 10 Gemeinden, 10 Gehöften bei 13 Rindern auf, die sämmtlich gefallen sind.

In den Fürstenthümern Schaumburg-Lippe und Lippe-Detmold trat der Milzbrand 1885 und 1886 nicht auf.

In dem Herzogthum Sachsen-Altenburg sind in dem Kreise Altenburg 1885 4 Rinder in 2 Ortschaften und 1886 ebenfalls 4 Rinder in 2 Gehöften, 2 Ortschaften vom Milzbrand befallen worden.

Im Fürstenthum Birkenfeld trat der Milzbrand

1886 nicht, im Fürstenthum Lübeck bei einem Schweine auf.

In den freien Städten Lübeck, Bremen und Hamburg wurde 1886 der Milzbrand nicht beobachtet, aus Elsass-Lothringen sind uns keine Nachrichten zugegangen.

Der Milzbrand herrschte 1886 in der Schweiz bei 254 Thieren, die sämmtlich starben oder getödtet wurden.

Der Milzbrand kam in Oesterreich 1885 in allen Ländern mit Ausnahme von Salzburg zur Constatirung. Die Zahl der erhobenen Fälle übertraf die des Vorjahres um 826 Pferde, 1445 Rinder, 32 Schweine und blieb um 96 Schafe und 63 Ziegen zurück. Die in den Tabellen verzeichneten auf Schweine bezüglichen Todesfälle sind wohl auf Rothlauf zu beziehen. Es waren im Berichtsjahre verseucht: 153 Bezirke, 719 Orte, 1964 Höfe mit einem Bestande von 5163 Pferden, 23,160 Rindern, 863 Schafen, 1088 Schweinen. Es erkrankten 987 Pferde, 2719 Rinder, 39 Schafe, 346 Schweine. Es genasen 83 Pferde, 221 Rinder, 29 Schweine, und starben 901 Pferde, 2424 Rinder, 39 Schafe, 310 Schweine, ausserdem wurden getödtet: 3 Pferde, 74 Rinder, 7 Schweine. Von der Seuche verschont blieben ausser dem Lande Salzburg noch 200 Bezirke in den anderen Ländern, in welchen die Seuche herrschte. Die bei Weitem grösste Zahl der Erkrankungen fällt auf Galizien. Von 100 Kranken kommen bei Pferden 97, bei Rindern 78, bei Schafen 71 und bei Schweinen 64 auf Galizien. Zur Zahl der Erkrankungen gestaltet sich die der Verluste

bei Pferden . .	1884: 91,65 pCt.	1885: 94,40 pCt.
„ Rindern . .	1884: 91,87 „	1885: 90,11 „
„ Schafen . .	1884: 100,00 „	1885: 54,81 „
„ Schweinen	1884: 91,62 „	1885: 92,99 „

Infectionen von Menschen werden nur aus Galizien gemeldet; dort traten auch 2 Todesfälle in Folge derselben auf.

Der Milzbrand ist in Ungarn 1886 incl. Siebenbürgen laut den amtlichen Anzeigen im Ganzen bei 273 Pferden, 3577 Rindern und 608 Schafen beobachtet worden. Die Rauschbrandfälle sind mitgezählt. Ueber das Vorkommen der Krankheit bei Schweinen fehlen genauere Angaben. Auf die vier Quartale des Jahres waren die Fälle folgendermassen vertheilt:

	Pferde	Rinder	Schafe
Januar-März	28	282	22
April-Juni	66	724	232
Juli-September . .	120	1734	294
October-December .	59	837	60

In Dänemark ist der Milzbrand 1885 in

7 Besetzungen (Vieh) auf Seeland,
1 „ „ „ Fünen (Insel),
6 „ „ in Jütland

beobachtet worden.

Ausserdem wurden die Schweine in einem Hofe auf Seeland und in einem in Jütland von der Seuche angegriffen, und endlich kam dieselbe in einer Schafheerde in Jütland vor.

	Kranke Thiere. Stück.	Gestorben. Stück.	Geschlachtet. Stück.	Geheilt. Stück.	
Rind	14	12	1	1	Seeland.
Schwein . . .	9	9	0	0	Seeland.
Rind	5	4	0	1	Fünen.
Rind	28	18	0	10	Jütland.
Schaf	4	4	0	0	Jütland.
Schwein . . .	4	4	0	0	Jütland.

Es sind zwei Menschen vom Anthrax angesteckt worden.

1884 war die Krankheit in Dänemark in 7 Rinderbesetzungen, auf Seeland in einer, auf Fünen in 13 und in Jütland vorgekommen; in einer Besetzung auf Seeland, auf Falster und Fünen wurden zugleich andere Thiere ergriffen. Ferner kam die Seuche in einer Pferde- und einer Schweinebesetzung in Jütland vor; in einer Besetzung auf Fünen wurden ein Pferd, ein Schwein und ein Hund befallen.

1886 sind von Juni an bis October 19 Fälle von Milzbrand beobachtet worden.

In Schweden hat 1885 der Milzbrand befallen 13 Pferde, 149 Rinder und 3 Schafe.

Ueber das Auftreten des Milzbrandes in Britannien fehlen die Berichte.

In Belgien sind 1885 234 Fälle von Milzbrand constatirt worden.

Feltz (14) versuchte experimentell festzustellen, wie lange das Milzbrandgift seine Virulenz im Erdboden beibehält.

Er begann seine Untersuchungen am 10. December 1882 damit, dass er einen Kasten mit Gartenerde füllte und letztere theils mit Blut von Kaninchen und Meerschweinchen, die an Milzbrand zu Grunde gegangen waren, theils mit Milzbrandculturen durchtränkte. Der Kasten wurde sodann unter freiem Himmel allen Witterungseinflüssen ausgesetzt. Nach 2 Monaten impfte F. mit der Erde 6 Kaninchen und 6 Meerschweinchen, wobei er für Einige trockene Erde verwandte, während er sie für die Andern vorher mit Wasser anfeuchtete. Dieses Verfahren hat der Verfasser bei seinen späteren Versuchen ebenfalls innegehalten. Alle 12 Versuchsthiere starben in kurzer Zeit unter den Symptomen des Milzbrandes. Am 1. Mai, 1. Juli und 1. October 1883 wiederholte F. dasselbe Experiment. Auch in diesem Falle starben die geimpften 12 Thiere 3 bis 4 Tage nach der Impfung an Milzbrand. Hieran reihten sich weitere Versuche mit demselben Material am 2. Januar, 1. April und 1. August 1884. Dieselben ergaben ein von dem vorhergehenden abweichendes Resultat. Denn der Impfstoff schien den Kaninchen gegenüber etwas von seiner Virulenz eingebüsst zu haben. Es starben nämlich im Januar alle 6 Meerschweinchen, dagegen nur 5 Kaninchen nach der Impfung, ebenso im April; im August überstanden sogar 3 Kaninchen die Impfung. Noch auffallender war das Resultat im November 1884: während alle 6 geimpften Meerschweinchen an Milzbrand zu Grunde gingen, erlag nur 1 Kaninchen dieser Krankheit. Die im Jahre 1885 und zwar am 3. Januar, 6. Juli und 6. December wiederholten Impfungen hatten alle denselben Erfolg.

Von den geimpften Meerschweinchen blieb keines am Leben, die Kaninchen dagegen starben nicht.

Demnach scheint Erde, welche Milzbrandvirus enthält, allmälig ihre Virulenz zu verlieren und die Natur würde demnach im Stande sein, dieses Virus ebenso abzuschwächen, wie es bekanntlich seit längerer Zeit künstlich geschieht. Es erklärt dies den mehr oder weniger heftigen Verlauf der Milzbrandepidemien.

Während des Berichtsjahres 1883—1884 haben sich in Preussen 33 Personen in Folge der Behandlung milzbrandkranker Thiere resp. Thiercadaver mit Anthraxgift inficirt. Hiervon sind 4 Personen gestorben. Diese Personen vertheilen sich nach den Provinzen:

Provinzen.	Infectionen.	Todesfälle.
Ostpreussen	2	—
Brandenburg	5	1
Pommern	3	—
Posen	5	1
Schlesien	9	1
Sachsen	1	—
Hannover	3	—
Westpfalen	2	1
Rheinprovinz	3	—
	33	4

In seinem Veterinärbericht theilt Kretschmar (26) 2 eigenthümliche Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen mit. Ein Mädchen, welches mit Blut verunreinigte Stiefeln geputzt hatte, bekam eine Pustula maligna am rechten Arm, und der Kutscher, der Kr. zu einer Milzbrandsection gefahren hatte, bekam an der rechten Hand eine solche, weil er den mit dem Ausschlachten des Cadavers beschäftigten Leuten die Hand gegeben hatte.

Rost, Lehnert, Möbius und Wilhelm berichten über 7 Fälle von Milzbrandübertragung auf den Menschen. 4 Personen starben.

3. Rauschbrand.

1) Arloing und Cornevin, Beschreibung eines Verfahrens zur Steigerung der Virulenz des gewöhnlichen und des künstlich gemilderten Rauschbrandcontagiums. Lyon. Journ. p. 622. — 2) Ehlers, Untersuchungen über den Rauschbrandpilz. Thierärztl. Rundsch. No 45—49. (Diese Arbeit ist weiter nichts als der wörtliche Abdruck seiner schon im Jahre 1884 veröffentlichten, bereits im Bericht 1884 kurz referirten unter demselben Titel erschienenen Dissertation.) — 3) Glöckner, Rauschbrand bei einer vierjährigen Kuh. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 12. — 4) Hess, Bericht über die entschädigten Rauschbrand- und Milzbrandfälle im Canton Bern, 1884 u. 1885. Bern. — 5) Sperk, Ueber den Erfolg der Rauschbrandschutzimpfungen in Tirol im Jahre 1885 Oesterr. Monatsschr. No. 3 — 6) Strebel, Resultate der im Jahre 1885 in der Schweiz (excl. Bern) angestellten Rauschbrandschutzimpfungen. Schweizer Archiv. S. 55. — 7) Suchanka, Schutzimpfungen gegen Rauschbrand. Koch's Revue No. 8. — 8) Tolstouchow, Ueber Behandlung des Rauschbrandes. Petersburger Archiv f. Veter. — 9) Uhlich, Ein Fall von Rauschbrand bei einer Kuh. Derselbe wurde in einer Gegend beobachtet, in der nachweislich seit fünfzig Jahren ein solcher nicht vorgekommen war. Sächsischer Bericht S. 68.

Vorkommen. In Bezug auf den Rauschbrand fliessen die statistischen Quellen spärlich und trübe. In den meisten Ländern findet keine Scheidung zwischen Rauschbrand und Milzbrand statt, sodass in den notirten Milzbrandfällen die Rauschbrandfälle enthalten sind. Die wenigen Angaben, welche vorliegen, seien nachstehend aufgeführt:

In der preussischen Statistik wird in dem Berichtsjahre 1885/86 der Rauschbrand schärfer als früher vom Milzbrande geschieden. — Die zahlreichsten Fälle von Rauschbrand entfallen auf die Provinz Schleswig-Holstein und da auf bestimmte Orte, in denen die Seuche stationär ist und namentlich in die Zeit des Weideganges. Ausserdem wurde die Seuche in 20 Orten bei 36 St. Rindvieh constatirt. Die Rauschbrandfälle blieben, von wenigen Orten abgesehen, auf 1—2 Stück der Bestände beschränkt. Aus einer ganzen Reihe von Berichten und aus 4 Regierungsbezirken (Potsdam, Gumbinnen, Posen, Liegnitz) wird gemeldet, dass die Seuche dort unbekannt sei.

Aus Sachsen wird nur von einem Rauschbrandfalle berichtet.

In Württemberg wurden 69 Rauschbrandfälle amtlich festgestellt.

In Baden war zu Beginn des Jahres 1886 wegen Rauschbrand keine Gemeinde verseucht. Im Laufe dieses Jahres trat die Krankheit in 65 Gemeinden, 85 Ställen mit einem Bestande von 555 St. Rindvieh und 400 Schafen auf. Von diesen erkrankten 88 Rinder und 7 Schafe und starben 83 Rinder und 7 Schafe, während 4 Rinder auf Veranlassung der Besitzer getödtet wurden. Im Laufe des Jahres ist die Seuche in 64 Gemeinden und 84 Ställen erloschen. Am Jahresschlusse blieb 1 Gemeinde und 1 Stall mit 9 Rindern verseucht.

Am Rauschbrand haben 1886 in der Schweiz 291 Thiere gelitten, die gestorben oder getödtet worden sind.

Die Zahl der 1885 in Oesterreich constatirten Rauschbrandfälle stellte sich um 190 geringer heraus als im Vorjahre. Neben diesen veterinärpolizeilich constatirten Fällen werden von den Gemeindevorständen noch 986 durch Rauschbrand veranlasste Todesfälle bei Rindern (36 mehr als 1884) angeführt, die sich auf Oberösterreich, Salzburg, Kärnthen, Krain (778 Fälle) und Tirol vertheilen. Es ist überhaupt anzunehmen, dass der grösste Theil der Milzbrandfälle aus den Alpenländern auf Rauschbrand zu beziehen ist.

Amtlich constatirt wurde der Rauschbrand in 21 Bezirken, 43 Orten, 125 Localitäten (mit Weiden) mit einem Viehbestande von 6884 Thieren. Von diesen waren erkrankt 257 Stück; es genasen 5, starben 190, wurden getödtet 62. — Frei blieben ausser den nicht verseuchten in den ergriffenen Ländern 74 Bezirke. Die Rauschbrandfälle vertheilen sich auf Krain (21 pCt.), Kärnthen (16 pCt.), Niederösterreich (12 pCt.), Salzburg (6 pCt.), Steiermark (4 pCt.), Tirol (3 pCt.). Die Mortalität betrug 98,05 pCt. der Erkrankten.

In Dänemark kamen 1885 vom Milzbrandemphysem beim Rind 6 Fälle in 6 Viehbesitzungen vor, davon entfielen

3 Fälle in 3 Besitzungen mit zus. 59 St. auf Juni Juli
1 „ „ 1 „ „ „ — „ „ Mai
2 „ „ 2 „ „ „ 24 „ „ Apr./Sept.

In Dänemark ist der Rauschbrand in einer Rinderbesetzung auf Neuseeland und in 6 in Jütland vorgekommen.

In Schweden ist der Rauschbrand 1885 bei 9 Rindern amtlich constatirt worden.

In Belgien ist der Rauschbrand 1885 bei — Rindern festgestellt worden.

4. Lungenseuche.

1) Brown, Notes of lectures on the diseases of farm animals. The Veterinarian LIX. 1. — 2) Delaforge, Un cas d'auto-inoculation de péripneumonie bovine. Rec. p. 151. (Referat aus dem Repertoire de sanitaire et d'hygiène vétérinaire 1885.) — 3) Enke, Stern, Eggeling, Vollers, Klein, Ueber Lungenseuchefälle, Impfung etc. Berl. Arch. S. 67 u. 68. — 4) Glöckner, Lungenseuche — Perlsucht. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 216. — 5) Hunt, Contagious pleuro-pneumonia in New-Jersey. Am. Bericht S. 297. Lungenseuche im Staate New-Jersey. — 5a) Derselbe, Contagious pleuro-pneumonia in New-Jersey. Am. Vet.-Ber., II., S. 297. — 6) van Kleef, A. J. und L. Th. Janné, Untersuchungen über Bacterien der Lungenseuche. Holl. Vet.-Ber. S. 104 Mit 3 Taf. — 6a) Laquerrière, Sur l'inoculation péripneumonique par l'injection sous-cutanée. — 7) Leblanc, C., La question de la péripneumonie contagieuse au Congrès sanitaire de 1885. Rec. p. 919. (Zum Auszuge nicht geeignet.) — 8) Martin, Inoculation de la péripneumonie. Bull. p. 318. — 9) Outbreak of contagions pleuro-pneumonia in Delaware. Am. Ber. S. 448. (Ausbruch der Lungenseuche im Staate Delaware der Vereinigten Staaten Nordamerikas.) — 10) Poels und Nolen, Das Contagium der Lungenseuche. Fortschritte der Medicin. No. 7. — 10a) Dieselben, Hat contagium der longziekte. (Das Contagium der Lungenseuche.) Holl. Vet.-Ber. S. 114. — 11) Pütz, Der Kampf gegen die Lungenseuche in Holland und Deutschland. Oesterr. Vereinsschr. IX. S. 1. — 12) Rochebrune, Die Schutzimpfung der Lungenseuche Seitens der Mauren in Senegambien. Académie des Sciences séance du 2 mars 1885. — 13) Rose, History of lungplague in Richmond County New-York. Am. Ber. S. 468. (Geschichte der Lungenseuche in der Landschaft Richmond des Staates New York.) — 14) Salmon, On contagious pleuro-pneumonia. Ueber Lungenseuche. Amerikan. Bericht. S. 8. — 16) Derselbe, Investigations of pleuro-pneumonia. Am. Vet.-Ber. II. 1884. S. 35. — 17) Derselbe, Investigations of pleuro-pneumonia. (Untersuchungen über Lungenseuche in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.) Am. Vet.-Ber. II. 1885. S. 9—183.

Vorkommen. In Preussen hat 1885/86 die Zahl der wegen Lungenseuche verseuchten Kreise, Ortschaften und Gehöfte, ebenso auch die Zahl der erkrankten resp. getödteten und gefallenen Stück Rindvieh erheblich abgenommen. Jedoch haben sich die Verluste in der am stärksten verseuchten Provinz Sachsen nur unerheblich vermindert. Ohne Anrechnung von Sachsen gestalten sich die Verhältnisse der Seuchenverbreitung in den beiden letzten Jahren wie folgt: 1884/85 waren verseucht: 51 Kreise, 91 Ortschaften, 170 Gehöfte mit 1855 getödteten und gestorbenen Thieren; 1885/86: 32 Kreise, 44 Ortschaften, 63 Gehöfte mit 557 getödteten und gestorbenen Thieren.

In ganz Preussen herrschte die Seuche in 52 Kreisen, 117 Ortschaften und 250 Gehöften bei einem Bestande in den Gehöften von 8905 St. Rindvieh. Es erkrankten 1754 Stück, davon sind 41 gestorben, 1732 auf polizeiliche Anordnung und 91 auf Wunsch der Besitzer getödtet worden. Frei von der Seuche blieben Ostpreussen, Schleswig-Holstein, Hohenzollern und die Reg.-Bez. Danzig, Stettin, Breslau, Liegnitz, Stade, Aurich, Münster, Wiesbaden, Koblenz, Köln und Berlin. Von den 117 Ortschaften herrschte bereits bei Beginn des Jahres die Seuche in 36 Orten. Die Verschleppung der Seuche findet meistens durch die Verhältnisse des Viehhandels statt. Vielfach brach die Seuche in früher verseucht gewesenen Beständen dadurch aus, dass scheinbar gesunde resp. durchgeseuchte Thiere des alten Bestandes andere Rinder inficirten. In 11 Ortschaften gelangte die Seuche durch Berührung mit kranken Thieren benachbarter Orte (Begattung etc.). Bei 49 getödteten Thieren wurde bei der Section die Lungenseuche nicht constatirt. Ueber die Impfung, ihre Vortheile resp. Nachtheile lassen sich aus den Berichten keine Folgerungen ziehen. Für die auf polizeiliche Anordnung getödteten Thiere wurden an Entschädigungen gezahlt 359,172 M. 22 Pf. gegen 671.104 M. 8 Pf. im Vorjahr, also 311.931 M. 86 Pf. weniger. Aus der Staatskasse wurden 1885/86 27,562 M. 7 Pf. weniger gezahlt als im Vorjahre.

In Baiern ist 1885 die Lungenseuche in 74 Ställen bei 281 Rindern und 1886

im 1. Quartale in 20 Gehöften bei 110 Rindern,
„ 2. „ „ 15 „ „ 78 „

aufgetreten.

Im Königr. Sachsen wurde die Seuche 1885 in 8 Ortschaften und 8 Gehöften bei einem gefährdeten Bestande von 194 Rindern constatirt. Es waren erkrankt 31, der Seuche verdächtig 1 und der Ansteckung verdächtig 162 Thiere. Es wurden getödtet auf polizeiliche Anordnung 38 und auf Anordnung der Besitzer 10 St. Rindvieh.

In Württemberg trat die Lungenseuche 1886 nur in 4 Stallungen und 4 Gemeinden auf und wurden 7 Thiere von der Seuche betroffen; 97 Thiere wurden als verdächtig unter polizeiliche Beobachtung gestellt. Auf polizeiliche Anordnung wurden 11 Thiere und freiwillig 5 Thiere getödtet; 1 ist gefallen.

In Baden ist die Seuche 1886 nicht aufgetreten.

In Hessen wurde sie in 2 Kreisen der Provinz Oberhessen festgestellt. Im Kreise Schott wurde bei einer geschlachteten Kuh die Seuche erkannt. In dem betreffenden aus 7 Stück Rindvieh bestehenden Bestande kamen während der 6 monatlichen Contumazzeit weitere Erkrankungen nicht vor. Im Kreise Friedberg wurde in einem Orte in 21 Viehständen bei 43 Rindern Lungenseuche festgestellt. Hiervon sind 41 auf polizeiliche Anordnung getödtet worden, eines ist nach erfolgter Anordnung der Tödtung krepirt und

eines wurde vom Besitzer geschlachtet. Die verseuchten Viehstände wurden bis auf einen solchen, in welchem der Seuchenausbruch erst am Jahresschluss ermittelt worden ist, evacuirt, wobei 80 der Ansteckung verdächtige Thiere zur Abschlachtung kamen. Aus Anlass Seuchenverdachts wurden auf polizeiliche Anordnung noch 3 Rinder getödtet und zwar je eines in den Kreisen Friedberg, Lauterbach und Erbach.

Für die auf polizeiliche Anordnung getödteten bezw. geschlachteten Thiere sowie für ein nach dieser Anordnung gefallenes seuchekrankes Thier wurde bis auf 2 mit anderen Krankheiten behaftete Thiere Entschädigung geleistet, und zwar für 39 seuchekranke und 81 nicht mit der Seuche behaftet befundene zusammen einschliesslich der Schätzungsunkosten 17,118 Mark 88 Pf. Diese Entschädigungssummen wurden aus der Staatskasse bestritten. Auf den Gesammtrindviehbestand des Grossherzogthums (290,105 St.) ausgeschlagen würde der Aufschlag 0,059 Mk. für das Stück Rindvieh betragen.

Im Grossherzogthum Sachsen, Mecklenburg-Strelitz und Mecklenburg-Schwerin sind 1886 keine Fälle von Lungenseuche zu constatiren gewesen.

In Braunschweig waren zu Beginn des Jahres 1886 9 Gehöfte in 5 Ortschaften, welche sich auf 3 Kreise vertheilen, noch verseucht; während desselben fanden in den verseuchten Kreisen neue Ausbrüche der Krankheit in 10 Ortschaften und 16 Gehöften statt. Der Gesammtbestand an Rindvieh in den inficirten Ställen betrug 406 Stück. Wegen der Lungenseuche sind im Ganzen 150 Stück getödtet; eines ist derselben erlegen.

Im Grossherzogthum Oldenburg ist die Lungenseuche 1886 nicht aufgetreten.

In Sachsen-Meiningen trat die Lungenseuche 1886 in einem Kreise, 1 Gehöft bei einem Kalbe auf.

Im Herzogthum Gotha wurde die Lungenseuche 1885 in einem Orte, 12 Gehöften bei 110 St. und in einem zweiten Orte, 1 Gehöfte bei 3 St. beobachtet. 1886 trat sie in 2 Orten, 2 Gehöften bei 5 Stück auf.

Im Herzogthum Coburg kam die Seuche 1886 nicht vor.

In Anhalt-Dessau wurde sie 1886 in 5 Gehöften mit einem Bestande von 389 Thieren constatirt. Es wurden 20 Thiere getödtet.

In Reuss ä. L. waren zu Beginn des Jahres noch 2 Gehöfte in 2 Gemeinden wegen Lungenseuche, die im November 1885 constatirt worden war, gesperrt.

Im Kreise Altenburg kam die Seuche 1885 und 1886 nicht vor.

In Reuss j. L. trat 1886 die Lungenseuche in 2 Ortschaften 2 Gehöften auf. Es wurden 3 Stück Rindvieh auf polizeiliche und 2 auf Anordnung der Besitzer getödtet.

In Schwarzburg-Rudolstadt trat 1885 die Lungenseuche in 1 Ort, 1 Gehöft bei 2 Thieren auf, von denen 1 starb und 1 getödtet wurde. 1886 wurde die Seuche in einem Ort, 2 Gehöften mit 7 St. Rindvieh bei 3 Thieren constatirt, von denen 2 gefallen und 1 getödtet worden sind.

In Schwarzburg-Sondershausen ist 1886 die Seuche in 2 Gemeinden, 2 Gehöften mit 16 Stück Rindvieh bei 4 Thieren aufgetreten; von diesen ist 1 Stück gefallen, 3 wurden auf polizeiliche und 12 auf Anordnung der Besitzer getödtet.

Schaumburg-Lippe ist 1886 von der Seuche verschont geblieben.

In Lippe-Detmold wurde 1886 dieselbe in einem Stalle constatirt.

In den Fürstenthümern Birkenfeld und Lübeck und den freien Städten Bremen und Hamburg kam die Seuche 1886 nicht vor.

In der freien Stadt Lübeck ist 1886 die Lungenseuche im Schlachthause bei einer Kuh constatirt worden.

In der Schweiz sind 1886 an Lungenseuche 61 Thiere umgestanden und getödtet und wegen Verdacht 38 Thiere getödtet worden.

Die Lungenseuche wurde 1885 in Oesterreich in den Ländern Nieder- und Oberösterreich, Vorarlberg, Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien constatirt, während die übrigen Länder von derselben vollkommen verschont blieben. In Vorarlberg und Schlesien ist die Zahl der Erkrankungen gegen das Vorjahr herabgegangen; in den anderen verseuchten Ländern war eine entschiedene Zunahme festzustellen. Im Ganzen nahm die Zahl der Kranken um 450 gegen das Vorjahr zu. Die Zahl der verstorbenen und getödteten kranken und verdächtigen Thiere hat sich um 1562 gegen 1884 vermehrt. 1885 waren verseucht 96 Bezirke, 360 Orte, 560 Höfe mit einem Bestande von 15204 Rindern. Es waren erkrankt 2325, es starben 423, es fielen 120 Rinder. Getödtet wurden 1740 kranke und 3600 verdächtige Thiere, sodass also der Gesammtverlust 5460 Rinder betrug. Ausser den seuchefreien Ländern blieben in den verseuchten Ländern von der Seuche verschont 180 Bezirke. Von 100 erkrankten Rindern entfielen auf Mähren 37,42, auf Böhmen, 34,49, auf Niederösterreich 20,35, auf Galizien 4,68, auf Schlesien 1,25, auf Tirol-Vorarlberg 1,16, auf Oberösterreich 0,65. Ueber die Vornahme von Nothimpfungen liegen nur aus Böhmen und Galizien Meldungen vor. In einem Falle erkrankten die sämmtlichen geimpften Kühe, bei denen die Reaction an der Impfstelle eine geringe war, an der Lungenseuche, die aber mit wenig Ausnahmen mild verlief. In einem zweiten Falle war die Impfreaction zwar eine geringe, die Thiere (63 St.) blieben aber sämmtlich gesund; über eine 3. Impfung von 105 Stück sind die Angaben sehr ungenau. Es mussten aber 50 Stück wegen Brand am Schweife und heftigem Fieber getödtet werden. — Röll giebt einen genauen tabellarischen Ausweis über die Verbreitung der Lungenseuche in den 5 verseuchten Bezirken und die durch sie daselbst veranlassten Verluste von dem Jahre 1878 bis incl. 1885, der im Original nachzusehen ist.

In Ungarn ist 1886 die Lungenseuche in 932 Fällen amtlich constatirt worden. Die Erkrankung wurde fast ausschliesslich in den westlichen Theilen des Landes beobachtet. Von der Gesammt-

zahl entfallen nämlich 716 Fälle auf den District diesseits der Donau, 110 Fälle auf jenseits der Donau, 76 Fälle auf diesseits der Theiss, während im Districte jenseits der Theiss nur 14, in Siebenbürgen nur 16 Rinder von der Krankheit befallen wurden. Die an Nieder-Oesterreich, Mähren und Schlesien grenzenden westlichen Comitate lieferten demgemäss die grösste Mehrzahl der Fälle. In den Wintermonaten Januar—März waren die Erkrankungsfälle am häufigsten (364 Rinder).

Aus Dänemark und Schweden liegen aus 1884 und 1885 keine Meldungen über das Auftreten der Lungenseuche vor.

In Belgien sind 1885 1580 Fälle von Lungenseuche beobachtet worden.

In Grossbritanien ist die Lungenseuche:
1884 in 33 Grafschaften, 312 Beständen bei 1096 St. Rindvieh,
1885 in 41 Grafschaften 424 Beständen bei 1511 St. Rindvieh

vorgekommen, hat also bedeutend zugenommen. Von den 1511 Thieren sind 1466 getödtet worden und 442 gestorben; 3 blieben am Ende des Jahres als Bestand. Die Vermehrung der Zahl der Ausbrüche soll durch Einführung inficirter Thiere veranlasst sein; in neun Fällen waren z. B. inficirte Thiere aus Irland eingeführt. Die Ausbrüche betrafen oft grössere Herden von 120—200 Stück; daher die grosse Zahl der Erkrankungen. Das Seuchengesetz wird nicht straff genug gehandhabt und findet auch das Abschlachten verseuchter Bestände, welche das beste Tilgungsmittel ist, nicht regelmässig genug statt.

Die Seuche kam 1885 in 27 Grafschaften Englands vor (2 mehr als im Vorjahre) und wurde in 8 Grafschaften neu eingeschleppt.

In Britannien wurden 1885 an Entschädigungen für Durchführung der Gesetze zur Tilgung der Lungenseuche und Schweineseuche 48107 L. St., 2 sh., 3 p. verausgabt.

5. Pocken.

1) Hamerlynck, Ueber Cow-pox. (Bull. belg. III. vol. II. fasc.) — 2) Hasselbach, Züchtung animaler Pockenlymphe. (Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 111.) — 3) Lemke, Gutachten des Kreisthierarzt N., die Einschleppung der Pockenkrankheit in eine Schafherde betr. (Thierärztl. Rundschau. No. 48.) — 4) Peuch, F., Mittheilung über Ergebnisse der Schutzimpfung gegen Schafpocken. (Revue vétér. p. 292.) — 5) Rieck, Die animale Vaccination und ihre Technik. (Thierärztl. Rundschau. No. 50.) — 6) Warlomont et Hugues, Nouvelles contributions à la vaccine. (Annal. belg. 501.)

Vorkommen. Im Königreich Preussen sind Ausbrüche der Schafpocken 1885/86 nur in Ostpreussen und zwar nur in denjenigen Kreisen beobachtet worden, in denen die Seuche auch im Vorjahre herrschte. Es ist im Ganzen eine Abnahme der Zahl der Pockenausbrüche festzustellen.

Aus Bayern und Sachsen liegen aus 1885 keine Berichte über das Vorkommen von Schafpocken vor.

In Württemberg kam 1886 die Pockenseuche der Schafe in einem Gehöfte zur Beobachtung. Von 119 Schafen sind 5 gefallen, die übrigen wurden geheilt.

In Hessen, Grossh. Sachsen, Mecklenburg-Strelitz, Mecklenburg-Schwerin, Braunschweig, Oldenburg, Sachsen-Meiningen, Gotha, Coburg, Anhalt-Dessau, Reuss ä. L., Reuss j. L., Altenburg, Schwarzburg-Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, Birkenfeld und Lübeck und den freien Städten Bremen, Lübeck und Hamburg ist die Seuche 1886 nicht aufgetreten.

Die Pocken der Schafe wurden 1885 in Oesterreich nur in Dalmatien constatirt; die übrigen Länder der Monarchie blieben von der Seuche verschont. Die Zahl der Erkrankungen steht hinter der des Vorjahres um 2131 zurück. Verseucht waren 1 Bezirk, 1 Ort, 3 Höfe mit einem Bestande von 2136 Stück, von denen 27 erkrankt waren; von diesen genasen 13 Stück, fielen 12 Stück und wurden 2 Stück getödtet. In Dalmatien blieben die übrigen 12 Bezirke von der Seuche verschont.

In Ungarn sind 1886 Pocken bei 6136 Schafen beobachtet worden. Seuchenhaft ist die Krankheit besonders im Comitate Berés bei 843 Schafen und im Comitate Temes bei 2244 Schafen aufgetreten.

In Dänemark sind 1885 die Pocken beim Vieh aufgetreten:

	Kranke Thiere. Stück.	Anzahl u. Gesammtgrösse der Besetzungen.		
Seeland	220	48	1388	alle geheilt.
Fünen	24	3	40	
Jütland	102	24	257	
Zus.	346	75	1685.	

Januar	7	12 Besetzungen.	April	6	13 Besetzungen.
Februar	1		Mai	4	
März	4		Juni	3	
Juli	6	25 Besetzungen.	October	9	25 Besetzungen.
August	14		November	9	
September	5		December	7	

1884 traten die Kuhpocken bei 365 Thieren in 66 Besetzungen auf.

Aus Schweden fehlen Meldungen.

In Belgien werden 100 Thiere als pockenkrank im 1. Quartal 1885 bezeichnet.

Warlomont et Hugues (6), welche sich früher schon mit der Frage nach dem Ursprunge der Pocken befasst hatten, haben bei Pferden und Rindern in der verschiedensten Weise experimentirt (Inoculation, Injectionen in Venen und Zellgewebe, Einführung in den Verdauungscanal und in die Luftwege) und zwar bei 16 Pferden mit Variola und 24 Pferden mit Vaccine, bei Rindern in 19 Versuchen mit Vaccine. Durch diese Versuche wollten die Verf. die hypothe-

tische Annahme, dass weder im Pferde- noch Rindergeschlecht die Keime zu den Pferde- und Rinderpocken gesucht werden könnten, sondern dass diese in der Variola zu finden seien, experimentell beweisen. Sie kommen jedoch aus ihren Versuchen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Identität der horse-pox, der cowpox und der menschlichen Variola ist bis jetzt noch nicht auf dem Wege des Versuches bewiesen.

2. Der Organismus des Pferdes eignet sich schlecht zur Cultur der Vaccine.

3. Die Vaccineimmunität kann bei den Rindern durch die intravenöse und intralymphatische Absorption ohne Entwickelung äusserlich sichtbarer Erscheinungen erreicht werden.

4. Sie kann ebenfalls erreicht werden durch Injection in das subcutane Bindegewebe, besonders dann, wenn an der Impfstelle eine von dem traumatischen Eingriff unabhängige Anschwellung aufgetreten ist. Der Inhalt dieser unter Umständen sehr bedeutenden Anschwellung besitzt keine vaccinalen Eigenschaften.

5. Die auf diese Weise erreichte Immunität scheint sich nicht allein auf wiederholte Vaccineimpfungen, sondern auch auf die aphthöse Stomatitis (Maulseuche) zu erstrecken.

6. Rotz.

1) Adam, Rotzverdacht in Folge von Krebswucherungen auf der Nasenscheidewand. Ad. Woch. S. 325. — 2) F. Brazzola, Ricerche sul Microorganismo specifico della Morva. Clin. vet IX. 243. — 3) Bronikow, Eine rotz- und wurmähnliche Erkrankung unter den Pferden eines Dorfes im Gdowschen Kreise des Petersburger Gouvernements. Petersburger Archiv für Veterinäre. — 4) Cadéac und Malet, Autoinoculation und Reinoculation des Rotzes. Revue vétér. p. 517. — 5) Dieselben, Die Rotzkrankheit beim Meerschweinchen. Ibidem p. 345, 401. — 6) Dieselben, Die Heredität des Rotzes. Ibidem. p. 58, 131, 190, 246, 302. — 7) Dieselben, Die Dauerhaftigkeit des Rotzcontagiums. Ibidem p. 563, 609. — 1887. p. 1, 57. — 8) Dieselben, Sur la transmission de la morve de la mère au foetus. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences 1886. No. 2. 11 janvier. Réc. méd. No. 5 u. Thierärztl. Rundsch. No. 30. — 9) Dieselben, Ueber die Virulenz der organischen Flüssigkeiten bei der Rotzkrankheit. Revue vétér. p. 464, 505. — 10) Dieselben, Uebertragungsversuche der Rotzkrankheit auf Schweine, Rinder und Vögel. Ibidem p. 406, 457. — 11) Dieselben, Sur la résistance du virus morveux à l'action destructive des agents atmosphériques et de la chaleur. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. N. 6. Août. Annales belg. 531—599. — 12) Caparini, M., La cura del farcino o mal del verme nelle Cliniche della R. Scuola Veterinaria di Napoli. Clin. vet. IX. p. 275. — 13) Carità, Ricerche sperimentali sul moccio. Giornale di medicin. veterin. prat. p. 156. (Impfversuche von Rotz auf Kaninchen und Meerschweinchen.) — 14) Cravenna-Santo, Sulla diagnosticabilità del moccio polmonare. Med. vet. XXXIII. p. 498. (C.-S. bespricht an der Hand eines einzigen Falles die Möglichkeit, den Lungenrotz zu diagnosticiren, ohne bemerkenswerthe Anhaltspunkte dafür anzugeben.) — 15) Degive, Diagnostic de la morve et du farcin; valeur des inoculations experimentales. Annal. belg. p. 497. — 16) Ehrhardt, Beitrag zur Diagnose der Rotzkrankheit. Schweizer Arch. S. 129. — 17) Fessler, Ueber Pferderotz. Thierärztl. Rundschau No. 50. — 18) Galtier, V., Zur Diagnose der Rotzkrankheit. Ueber das Vorkommen und die Dauerhaftigkeit des Rotzcontagiums. Lyon. Journ. p. 578. Compte-rendu du 4. Congrès international d'Hygiène à Genève 1882. II. Bd. p. 456. — 19) Glöckner, Rotz und Wurm. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 58. — 20) Jewsejenko, Ueber eine Rotzepizootie in Ismail. Charkower Veterinärbote. — 21) Levi, G., Contributo clinico al metodo delle injezioni tracheali nel cavallo. Clin. vet. IX. p. 8. 170. 342. — 22) Löffler, Die Aetiologie der Rotzkrankheit. Arb. a. d. K. Gesundheitsamt. Heft II. S. 140—198. Sep.-Abdr. — 23) Perroncito, Il moccio spontaneo per infezione nei conigli. Il medico veterinario. p. 97. — 24) Raymond, Glanders in man: Recovery. The vet. journ. Bd. XXII. S. 85. — 25) Rotz bei Menschen. Berl. Arch. S. 67. — 26) Serzalow, Ueber die Empfänglichkeit der Hunde für Rotz und über die diagnostische Bedeutung der Rotzimpfungen an Hunden. Das Veterinärwesen. Petersburg. — 27) Sulla trasmissione della morva della madre al feto. Il medico veterinario. p. 123. — 28) Trotjakow, Ueber Heilung des Rotzes. Mittheilungen des Kasaner Veterinärinstituts. — 29) Trinchera, A., Sui tentativi di cura della morva con le injezioni tracheali jodate. Clin. vet. IX. p. 34. — 30) Trumbower, Outbreak of Glanders at Miami, Mo. Amerikan. Bericht S. 457. Ausbruch der Rotzkrankheit in Miami. — 31) Uebergang des Rotzes auf den Fötus. Oesterreich. Vereinsmonatsschr. S. 133. — 32) Umiss, Resultate der Erforschung des Rotzes im Kutaisschen Gouvernement. Charkower Veterinärbote. — 33) Weichselbaum, Die Aetiologie in der Rotzkrankheit. Centralbl. Ref. S. 13.

Vorkommen. In Preussen hat die Zahl der an der Rotz-Wurmkrankheit verseuchten Bestände, sowie die der getödteten bezw. gefallenen rotzwurmkranken Pferde in den 3 letzten Jahren andauernd abgenommen. Namentlich hat im Jahre 1885/86 die Tilgung alter Rotzstationen erhebliche Fortschritte gemacht. Es sind in 202 Kreisen, in 391 Ortschaften und 443 Gehöften mit einem Gesammtbestande von 4154 Pferden 1083 Pferde an Rotz erkrankt, 55 gefallen, 1050 auf polizeiliche Anordnung und 71 auf Veranlassung der Besitzer getödtet worden. Im Allgemeinen hat sich häufiger und in grösserem Umfange das Bestreben geltend gemacht, alle Rotzstationen durch Tödtung des Restbestandes ohne Rücksicht auf die Zahl der Pferde zu beseitigen. Die Anzeige von Ausbrüchen der Krankheit ist auch im Berichtsjahre vielfach sehr verspätet geleistet oder ganz unterlassen worden. An dem Unterlassen der Anzeige sind häufig die Thierärzte dadurch Schuld gewesen, dass sie den Zustand der Pferde unrichtig beurtheilten und dieselben behandelten und sogar die Besitzer abhielten, Anzeige zu erstatten. Andererseits ist es in vielen Fällen gelungen, die Seuche bei rechtzeitiger Anzeige selbst in sehr grossen Beständen mit geringen Verlusten zu tilgen. Aber auch die der Tilgung ungünstigen Verhältnisse haben sich gegen die Vorjahre erheblich gebessert. So waren einige Wochen oder Monate vor Constatirung der Krankheit angekauft 1884/85: 153 und 1885/86: 87 Pferde. Auf Rossschlächtereien wurden rotzig befunden 1884/85: 23 und 1885/86 nur 12 Pferde. — Ein Kreisthierarzt

inficirte sich bei der Section eines rotzkranken Pferdes und starb nach kurzer Krankheit. — Die im Berichtsjahre von den Provinzial- und Communalverbänden für getödtete und gefallene Pferde geleisteten Geldbeträge belaufen sich auf 243,912 Mk. 39 Pf. gegen das Vorjahr (mit 350,792 Mk. 96 Pf.) um 106,880 Mk. 57 Pf. weniger. Speciell aus der Staatskasse wurden 26,387 Mk. 90 Pf. weniger gezahlt als im Vorjahre.

Die Verseuchung an Rotz- und Wurmkrankheit gestaltete sich in den letzten Jahren in Preussen wie folgt:

	verseuchte Bestände	getödtete resp. gestorbene Pferde
1883/84	664	1879
1884/85	574	1525
1885/86	444	1176.

Namentlich bedeutend war die Abnahme der Krankheit in Westpreussen, Posen und Schlesien. Am Schlusse des Berichtsjahres standen noch 117 Bestände unter Observation. Die 1885/86 getödteten und gefallenen 1176 Pferde stellen einen Verlust von 28,31 pCt. der Pferdezahl der verseuchten Bestände dar. 1883/84 betrug dieses Verhältniss 34,30 und 1884/85 — 29,53 pCt. Also ist auch in dieser Richtung in den letzten Jahren eine bedeutende Abnahme eingetreten.

Nachweislich aus dem Auslande eingeschleppt wurde die Rotzkrankheit 1885/86 19 mal. — 43 Ausbrüche sollen durch Pferde bedingt sein, welche sich unterwegs in Gastställen etc. inficirt hatten. — Die der Ansteckung verdächtigen Pferde erkrankten häufig erst im 5. oder 6. Monate offenbar. — 35 Pferde litten nur und allein an Lungenrotz.

Bei 103 auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden wurde das Vorhandensein der Rotz-Wurmkrankheit durch die Section nicht bestätigt.

In Baiern ist die Rotzkrankheit 1885 bei 77 Pferden in 57 Stallungen aufgetreten. 1886 wurde sie beobachtet:

im 1. Quartale in 19 Ortschaften bei 59 Pferden,
- 2. - - 33 - - 35 -

In Sachsen trat die Rotzkrankheit 1885 in 6 Ortschaften und 6 Gehöften mit einem gefährdeten Thierbestande von 169 Pferden bei 27 Thieren auf. 142 Pferde waren der Ansteckung verdächtig. 2 Thiere starben, 28 wurden auf polizeiliche und 2 auf Anordnung der Besitzer getödtet.

Die Rotzkrankheit kam 1886 in Württemberg in 31 Gemeinden und 36 Ställen vor und wurden 32 Pferde betroffen. 133 Pferde wurden theils als seucheverdächtig, theils als ansteckungsverdächtig unter polizeiliche Beobachtung gestellt. — 50 Pferde wurden auf polizeiliche Anordnung und 3 freiwillig getödtet, 5 Pferde sind gefallen.

In Baden waren zu Beginn des Jahres 1886 wegen Rotz verseucht 3 Gemeinden und 3 Ställe mit einem Bestande von 3 Pferden. Im Verlaufe des Jahres trat die Krankheit auf in 11 Gemeinden, 13 Ställen mit einem Bestande von 51 Pferden. Es erkrankten 22 Thiere, von diesen starben 4 und wurden 18 auf polizeiliche Anordnung getödtet. Ausserdem starben von dem Gesammtbestande noch 1 Pferd und wurden 7 Pferde freiwillig getödtet. Zum Ende des Jahres war die Seuche in 12 Gemeinden und 14 Ställen erloschen. Es blieben beim Jahresschlusse verseucht 2 Gemeinden, 2 Ställe mit einem Bestande von 5 Pferden.

Im Grossherzogthum Hessen wurde 1886 der Rotz in 4 Kreisen in 4 Orten bei 7 Pferden festgestellt, welche sämmtlich getödtet wurden. Ausserdem wurden 3 Pferde wegen Rotzverdacht getödtet, ohne dass sich derselbe aber bestätigte. Die Seuche veranlasste eine Entschädigungsausgabe von 2091 M. 40 Pfg. Es kamen auf ein Pferd des Pferdebestandes in Hessen 0,047 M.

Im Grossherzogthum Sachsen wurde die Rotzkrankheit constatirt in 8 Gehöften bei 10 Pferden. Der Ansteckung verdächtig waren 42 Pferde in 11 Ortschaften. Auf polizeiliche Anordnung wurden 8 und auf Veranlassung der Besitzer 2 Pferde getödtet. Der Werth der getödteten Pferde wurde auf 7357 M. taxirt.

In Mecklenburg-Schwerin kam der Rotz in 1 Bezirk, 3 Orten in 7 Beständen mit 37 Pferden vor. Es sind 30 Thiere getödtet worden und gefallen. Von diesen wurden 19 als rotzig und 11 als gesund befunden.

Mecklenburg-Strelitz ist von der Seuche verschont geblieben.

In Braunschweig wurde dieselbe in 3 Kreisen, 3 Ortschaften und 3 Gehöften bei 4 Pferden constatirt.

In Oldenburg und Sachsen-Meiningen trat die Krankheit nicht auf.

Im Herzogthum Gotha wurde sie 1885 in einem Orte und 1 Gehöft bei 2 Pferden, ebenso 1886 in 1 Orte, 1 Gehöft bei 2 Pferden constatirt.

Im Herzogthum Coburg trat die Krankheit 1886 in 1 Gemeinde, 1 Gehöfte bei 1 Pferde auf.

Im Herzogthum Anhalt-Dessau wurde der Rotz in 3 Gehöften mit 18 Haupt Bestand bei 6 Thieren festgestellt.

Im Kreise Altenburg des Herzogthums Sachsen-Altenburg trat die Krankheit 1885 und 1886 nicht auf.

In Reuss ä. L. wurde die Rotzkrankheit 1886 bei 1 Pferde constatirt. Ein nebenstehendes Pferd wurde später ebenfalls rotzkrank.

In Reuss j. L. brach die Rotzkrankheit 1886 in 2 Ortschaften, 2 Gehöften mit einem Pferdebestand von 8 Stück aus. Hiervon wurden 3 Thiere auf polizeiliche und 1 Thier auf Veranlassung des Besitzers getödtet.

Im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt und Schaumburg-Lippe sind 1885 und 1886 keine Fälle von Rotzkrankheit vorgekommen.

In Schwarzburg-Sondershausen wurde der Rotz in 2 Gemeinden, 2 Gehöften bei 2 Pferden, die getödtet wurden, festgestellt.

In Lippe-Detmold sind 1885 4 und 1886 5 Pferde wegen Rotzverdacht getödtet worden. Sie

wurden sämmtlich rotzig befunden. Sie standen in demselben Gehöft.

Im Fürstenthum Birkenfeld trat die Rotzkrankheit 1886 nicht auf.

Im Fürstenthum Lübeck wurde 1886 1 Pferd wegen Rotzverdacht getödtet. Die Section bestätigte den Verdacht nicht.

In den freien Städten Lübeck, Bremen und Hamburg ist die Krankheit nicht constatirt worden.

Der Rotz hat 1886 in der Schweiz einen Verlust von 37 Pferden bedingt.

In Oesterreich hat 1885 die Zahl der constatirten Rotzfälle um 87 gegen das Vorjahr zugenommen, sodass auf je 10,000 Stück des Bestandes an Pferden und Saumthieren je drei Erkrankungen entfallen. Die grösste Zahl der Erkrankungen weist Galizien mit 230 nach, dann folgen Böhmen mit 79, Niederösterreich mit 58, Mähren mit 36, Steiermark mit 16, Bukowina mit 9, Kärnthen mit 8, Oberösterreich und Schlesien mit je 7, Tirol-Vorarlberg mit 5, Küstenland mit 4, Krain 3, Salzburg mit 2 Fällen und Dalmatien mit 1 Falle. Im Ganzen waren verseucht: 130 Bezirke, 214 Orte, 267 Höfe mit einem Pferdebestande von 2632 Stück. Als rotzkrank wurden constatirt 465 Fälle, von diesen fielen 26 Stück. Getödtet wurden als krank 439 und als verdächtig 45 Pferde. Frei von der Seuche blieben ausser den nicht verseuchten in den genannten verseuchten Ländern 228 Bezirke. — Von allen Erkrankungen entfallen auf Galizien circa 50 pCt. — Von Erkrankungen der Menschen an Rotzkrankheit lagen 3 Meldungen vor. 2 Menschen starben.

In Ungarn ist der Rotz 1886 in 58 von 63 Comitaten bei 893 Pferden amtlich constatirt worden. Die meisten Fälle, 332, kamen im Districte jenseits der Theiss vor, an zweiter Stelle steht der District diesseits der Donau mit 251 Fällen.

In Dänemark wurde der Rotz 1885 nur in einem Gehöfte auf Jütland bei einem Pferde constatirt. Seit 14 Jahren ist diese Krankheit noch niemals in so geringem Umfange aufgetreten. 1884 wurde sie bei 7 Pferden constatirt.

In Schweden zeigten sich 1885 im Ganzen 7 Pferde mit der Rotzkrankheit behaftet.

In Britannien kamen 1885 in 364 Beständen Rotzausbrüche vor, es erkrankten 538 Pferde (105 weniger als im Vorjahre), von denen 532 getödtet wurden und 6 starben. 78 pCt. aller erkrankten Thiere entfallen auf London. An Wurm erkrankten 408 Pferde (72 weniger als im Vorjahre) in 273 Beständen; 389 Pferde wurden getödtet, 5 starben, 11 genasen (?), 3 blieben als Bestand.

In Belgien wurden 1885 168 Rotzfälle constatirt.

Im Reg.-Bez. Stettin wurden 2 Menschen und im Reg.-Bez. Köln 1 Mensch mit Rotzgift inficirt. Im Reg.-Bez. Potsdam starb 1 Mensch an der Rotzkrankheit (Berl. Archiv S. 67).

Raymond (24) sah bei einem Rotzausbruch in Indien zwei Soldaten, die sich inficirten und Anschwellung sämmtlicher Körperlymphdrüsen, Geschwüre auf der Nasenschleimhaut und Nasenausfluss zeigten, wiedergenesen. Die Behandlung bestand in localer Anwendung von 1 p. M. Sublimatwasser und innerlicher Application von Jodpräparaten (Jodoform, Jodeisen).

7. Wuthkrankheit.

1) A propos des inoculations de la rage par Mr. Pasteur. Annal. belg. 383. — 2) Babes, Ueber die bei Pasteur gemachte Erfahrung in Betreff der Schutzimpfungen gegen die Hundswuth. Orvosi hetilap. April et August. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 79. — 2a) Derselbe, A bacteriologia tankörgoe. Budapest. — 3) Bollinger, Zur Prophylaxis der Wuthkrankheit. Münchener med. Wochenschr. No. 12. — 4) Battistini, G., Due casi di lissa nei bovini. La Clin. vet. IX. 392. — 5) Bauer, Ueber die Incubationsdauer der Wuthkrankheit beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. No. 36 ff. — 6) Buguiet, La rage des herbivores et le Congrès sanitaire du 25. Octobre 1885. Rec. p. 114. — 7) Cagny, La rage dans l'arrondissement de Senlis. Bulletin p. 415. — 8) Cas de rage chez le cheval. Annal. belg. 687. — 9) Deutl, Pasteur's Schutzimpfungen gegen Wuth. Antikrit. Bemerk. zu Lorinser's Besprechung derselben. Oesterr. Vereins-Monatschr. S. 30. — 10) Die Tollwuth der Kameele in Algerien. L'Algérie agricole. Juin. Lyon. Journ. p. 390. — 11) Dowdeswell, The microbe of rabies (Preliminary notice). The Veterin. LIX. 485 et The vet. journ. Bd. XXIII. p. 18. — 12) Freisler, Wuth bei einem Pferde, einer Kalbin und einer Kuh. Oesterr. Vereins-Monatssch. S. 125. — 13) Frisch, A. v., Ueber Pasteur's Präventivimpfungen. Wiener med. Wochenschr. No. 17. — 14) Galtier, Die Präventivcur der Hundswuth durch Brom. Lyon. Journ. p. 485. — 15) Derselbe, Vorträge über die Hundswuth. 263 Seiten. Eignet sich nicht zum Referate. Ibid. p. 173, 240, 247, 348, 409, 466, 514. — 16) Glöckner, Wuth. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 75. — 17) Gresswell and Gibbings, An attack of Rabies in sheep. The vet. journ. Bd. XXII. p. 411. (Die Schafe erkrankten am 14.—17. Tage, nachdem sie von einem tollen Hunde gebissen waren.) — 18) Hellmann, Vorläufige Mittheilung über Impfungen mit dem Gift der Hundswuth. Centralbl. S. 229. — 19) Infectionen von Menschen durch Wuthgift. Berl. Arch. S. 66. — 20) L'extinction de la rage. Annal. belg. 687. — 21) Lundgreen, Einige Impfversuche mit Rabiesvirus. Schwed. Zeitschrift. S. 185. — 22) Luatti, Esposizione e risultato die tre soggetti compromessi per offese riportate da un cane arrabiato. Giornale di medicin. veter. prat. 288. (Ein toller Hund biss am 21. October 1885 ein Pferd, ein Rind und einen Menschen; das Pferd erkrankte am 6. Februar 1886; Rind und Mensch waren am 24. Juli 1886 noch gesund.) — 23) Lydtin, Pasteur's Impfung gegen die Tollwuth. Bad. Mitth. No. VII. (Eine kurze Darstellung des Pasteur'schen Impfverfahrens.) — 24) Makabejew, Prophylaxis gegen Hundswuth. Charkower Veterinärbote. — 25) Mathieu, Sur la rage des loups. Bulletin. p. 179. — 26) Minette, Un cas de rage furieuse chez une jument. Rec. p. 35. — 27) Pasteur, Methode pour prévenir la rage après morsure. Annal. belg. 35. J. S. 1. Ref. Oesterr. Virteljahresschr. S. 67. — 28) Derselbe, Résultats de l'application de la méthode pour prévenir la rage après morsure. Comptes rendus etc. et Annales belg. p. 252. — 29) Derselbe, Note complementaire sur les résultats de l'application de la méthode de prophylaxie de la rage après morsure. Ibid. — 30) Derselbe, Nouvelle communication sur la rage. Ibid. T. c. III. No. 18. — 31) Derselbe, Die Schutzimpfungen gegen die Tollwuth. Oesterr. Vereinsmonatsschrift. S. 82 ff. Referat S. 94 ff., S. 113 ff. — 32) Peron, De la rage chez les herbivores et de son diagnostic. Recueil p. 200. (Enthält nichts Neues.) — 33) Petermann, Bericht der Odessaer bacteriolo-

gischen Station zur Schutzimpfung gegen Hundswuth Centralbl. S 406. — 34) Peuch, F., Sur deux points litigieux de police Sanitaire. (Ueber die Befugnisse des Maire beim Ausbruch der Hundswuth und betreffend die Fleischschau.) Revue vétér. p. 621. — 35) Zur Prophylaxis der Wuthkrankheit. Münchener med. Wochenschr. No. 12. — 36) Pütz, Ueber die Pasteur'sche präventive Impfung gegen die Hundswuth. Centralbl. S. 291. — 37) Derselbe, Ueber die Pasteur'sche Präventivimpfung gegen Hundswuth. Deutsche med. Zeitung. S. 843 — 38) Derselbe, Ueber die Pasteur'sche Impfung gegen Hundswuth. Ebendas. No. 77. — 39) Derselbe, Zur Pasteur'schen Wuthimpfung. Thiermedicin. Rundschau. No. 4 — 40) Rabbaglietti, M., Su di un caso di rabbia in un cavallo. Clin. vet. IX. 176. — 41) Reidinger, Ein bemerkenswerther Fall von Hundswuth. Oesterr. Vereinsmonatschr. S. 184. — 42) Risultati dell' applicazione del metodo profilattico contro la rabbia in seguito di morsicatura. Il medico veterinario. p. 191. — 43) Rivolta, S., Il virus rabido (Cocco-bacterium Lyssae). Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. XVIII. 1. — 44) Rost, Zur Diagnose der Tollwuth bei Hunden. Ber. über d. Vet. Wes. im K. Sachsen pro 1885. S. 70. — 44a) Derselbe, Ueber Tollwuth und Erkrankung eines Menschen. Sächs. Bericht. 1885. S. 71. — 45) Neustube, Simeon, Ueber die Resultate bei Schutzimpfungen gegen die Hundswuth nach der Methode von Gibier. Koch's Revue, No. 7. — 46) Spikka, How can we prevent fals of Hydrophobia. New-York. — 47) Uffelmann, Pasteur's Wuthpräventivimpfung. Berliner klin. Wochenschr. No. 22. — 48) Walker, Case of Rabies in horse. The vet. journ. Bd. XXII. p. 153. — 49) Wortley, Axe, The stomac in relation to the diagnosis of rabies in the dog. The Veterin. LIX. 12.

Vorkommen. In Preussen ist 1885/86 die Zahl der Kreise und Ortschaften, in denen Fälle von Tollwuth beobachtet worden sind, wie auch die Zahl der ortsangehörigen tollwuthkranken Hunde gegenüber dem Vorjahre fast die gleiche geblieben; dagegen hat die Zahl der an Tollwuth erkrankten Rinder erheblich abgenommen. Die Wuth hat in Schlesien auffällig zugenommen, ist in Westfalen bedeutend herabgegangen und in Ostpreussen und Hannover der Verbreitung im Vorjahre gleichgeblieben. Sie wurde constatirt in 174 Kreisen, 676 Ortschaften bei 326 Hunden, 9 Pferden, 89 Rindern, 43 Schafen, 24 Schweinen. Die meisten Ausbrüche der Krankheit bei ortsangehörigen Hunden sind auf den Biss herrenlos herumlaufender Hunde und auf die Sorglosigkeit der Besitzer, welche von solchen Vorfällen nicht nur keine Anzeige erstatten, sondern sich in jeder Weise bemühen, die Berührung ihrer Hunde mit tollwuthverdächtigen zu verheimlichen, zurückzuführen. In diesem Widerstreben des Publikums gegen den § 19 der Instruction vom 24. Februar 1881 und in der grossen Zahl der gehaltenen nutzlosen Hunde liegen die Ursachen, dass die Tilgung der Tollwuth so unbedeutende Fortschritte macht. Ausserdem wird vielfach berichtet, dass die Ortspolizeibehörden der Tilgung der Tollwuth häufig eine geringere Aufmerksamkeit als den übrigen Krankheiten zuwenden, dass in vielen Fällen eine thierärztliche Constatirung der Krankheit unterblieben ist, und dass zahlreiche Ausbrüche den Berichterstattern nur durch die Veröffentlichungen der Kreisblätter bekannt werden. — Es sind 2 Menschen in Folge des Bisses tollwuthkranker Hunde gestorben.

In Bayern ist die Wuth 1885 in 7 Bezirken bei 11 Hunden constatirt worden. 1886 trat sie auf
im 1. Quartale bei 2 Hunden,
„ 2. „ „ 12 „

In Sachsen trat die Krankheit 1885 auf in 16 Ortschaften bei 16 Hunden. Der Ansteckung verdächtig waren 23 Hunde. Getödtet wurden 35, während 4 Hunde starben.

In Württemberg sind 1886 keine Fälle von Tollwuth gemeldet.

Aus Baden liegen ebenfalls keine Meldungen über das Auftreten der Tollwuth vor.

Auch in den Grossherzogthümern Sachsen, Hessen, Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz ist die Krankheit nicht beobachtet worden.

In Braunschweig trat die Tollwuth bei einem Hunde im Kreise Braunschweig auf.

In Sachsen-Meiningen wurde kein Fall von Tollwuth constatirt, im Grossherzogthum Oldenburg trat dieselbe bei einem Hunde auf.

In den Herzogthümern Coburg, Gotha (1885 und 1886), Anhalt-Dessau, Schwarzburg-Rudolstadt, den Fürstenthümern Reuss ä. L., Reuss j. L. und Schaumburg-Lippe (1885 und 1886), Sachsen-Altenburg, Birkenfeld und in den Städten Lübeck und Bremen trat die Tollwuth 1886 nicht auf.

In Lippe-Detmold wurde sie bei einem Hunde 1885 constatirt, während sie 1886 fehlte.

In Schwarzburg-Sondershausen ist die Tollwuth in 2 Gemeinden bei 2 Hunden beobachtet worden.

In Hamburg wurde sie bei einem Hunde in Bergedorf constatirt.

Fälle von Wuthkrankheit sind 1885 in allen Ländern Oesterreichs mit Ausnahme von Salzburg und dem Küstenlande beobachtet worden. Die grösste Verbreitung zeigte die Krankheit in Böhmen, Niederösterreich, Galizien und in Krain, in welchem Lande sie in einigen Bezirken geradezu seuchenartig herrschte. Gegenüber den Jahren 1883 und 1884 ist eine Abnahme der Zahl der Fälle eingetreten. Die Zahl der Wuthfälle bei Hunden belief sich in dem Jahre

1878	auf 580	1882	auf 739
1879	„ 628	1883	„ 837
1880	„ 654	1884	„ 911
1881	„ 655	1885	„ 724

1885 wurde die Krankheit beobachtet in 145 Bezirken und 578 Orten. Von den 724 wüthenden Hunden wurden 540 getödtet, starben 178 und entwichen 6. Gebissen wurden 3653 Hunde, 72 Katzen, 35 Stück Geflügel, 5 Pferde, 42 Rinder, 1 Schaf, 7 Ziegen, 94 Schweine und ausserdem 321 Menschen. An der Lyssa erkrankten 18 Menschen, 3 Pferde, 25 Rinder, 1 Schaf, 1 Ziege, 26 Schweine. Von je 100 wüthenden Hunden entfallen circa 44 auf Böhmen, 19 auf Niederösterreich und 17 auf Galizien, 7 auf

Krain u. s. w. — Maulkorbzwang besteht nirgends. Hundesteuer wird in sehr vielen Bezirken nicht erhoben.

Die Wuth wurde 1886 in der Schweiz bei 32 Thieren constatirt. Ausserdem wurden 10 verdächtige getödtet.

Die Wuth kommt bei Hunden in Ungarn ziemlich oft vor, doch fehlen diesbezüglich verlässliche Angaben. Das häufige Vorkommen der Krankheit wird durch die grosse Zahl herrenloser Hunde, besonders am flachen Lande, bedingt. Die Hundesteuer ist bisher nur in den grösseren Städten eingeführt. Eine von der königl. Gesellschaft der Aerzte in Budapest ausgesendete Commission, die die Erforschung aller auf diese Krankheit Bezug habenden Umstände und das experimentelle Studium ihres Wesens zur Aufgabe hat, beschäftigt sich gegenwärtig mit der Ausarbeitung eines Entwurfes, wonach die allgemeine obligatorische Hundesteuer im ganzen Lande eingeführt werden soll. Andere Hausthiere sind auch in grösserer Zahl wegen Wuth oder Wuthverdacht getödtet worden; die amtlichen Anzeigen beziehen sich auf 11 Pferde, 87 Stück Rindvieh, 55 Schafe und 65 Schweine. In der Budapester Thierarzneischule sind 23 tolle, und 4 wuthverdächtige Hunde secirt worden, die zum grössten Theile aus der Provinz hereingelaufen waren.

In Dänemark kam die Hundswuth 1884 in einem Falle und 1885 gar nicht vor; ebenso fehlte dieselbe in Schweden und, wie es scheint, auch in England.

In Belgien ist 1885 die Wuth bei 32 Hunden beobachtet worden.

1883/84 sind in Preussen 74 Personen von tollen Hunden gebissen worden, wovon 4 bei einer Incubation von 21, 39, 77, 156 Tagen an Lyssa erkrankten. Nach den Provinzen vertheilen sich die Fälle wie folgt:

	Gebissen	Inficirt
Ostpreussen	12	—
Brandenburg	5	—
Posen	11	—
Schlesien	35	4
Westfalen	8	—
Rheinprovinz	3	—
	74	4

Bollinger (3) weist nach, dass die Zahl der Wuthfälle bei Hunden und der Todesfälle bei Menschen seit der Einführung des Hundesteuergesetzes in Baiern so erheblich abgenommen hat, dass angenommen werden dürfe, es sei die Wuthkrankheit in Baiern bei Thieren und Menschen dem Verschwinden nahe. B. hält daher vorläufig die Errichtung eines Wuthimpfinstituts nach Pasteur für Baiern für überflüssig.

Aetiologisches. Dowdeswell (11) glaubt den Microorganismus der Wuth in einem Coccus gefunden zu haben, welcher nicht gerade klein ist, sich aber nur mit einiger Schwierigkeit färben lässt.

Er traf ihn besonders im Centralcanal des Rückenmarks und der Medulla. Von da dringt er in andere Theile des Centralnervensystems ein und sitzt in der Nachbarschaft der Gefässe und in diesen zwischen den Blutzellen. In der Rinde der Hemisphären ist er ihm nur selten begegnet und zwar in den perivasculären und in den pericellulären Lymphspalten, im kleinen Gehirn dagegen nie. Die von ihm ermittelte specifische Färbung wird D. später mittheilen.

Rivolta (43) will mit Hilfe einer besonderen Methode, die auch für die bessere Wiedergabe anderer z. B. der Tuberculose-Bacillen sehr empfehlenswerth sein soll, die Cocco-Bacterien der Wuth entdeckt haben.

Diese Methode besteht in Einlegung feiner Schnitte des in Alcohol gehärteten verlängerten Markes oder eines anderen Organes nach vorheriger Abtrocknung auf Fliesspapier in Chloroform, woselbst sie beliebig lange, jedenfalls aber 24 Stunden, liegen bleiben; zur Anfertigung der Präparate bedarf es dann nach erfolgter Abspülung des adhärirenden Chloroforms mittelst Alcohols der 5- bis 6- oder 12- bis 24stündigen Einlegung in eine Mischung aus 10 Tropfen einer 10proc. alcoholischen Kalilösung, 3 Tropfen dest. Wassers und 3 Tropfen Glycerin. Darauf werden die Schnitte in eine frische wässerige oder alcoholische Methylblaulösung bis zu guter Diffusfärbung gebracht. Dieser folgt Abspülung in destillirtem Wasser und Auflegung auf einen Objectträger, behufs langsamer Abtrocknung auf dem Ofen oder über der Lampe. Das getrocknete Präparat erhält einen Tropfen Canadabalsam und das Deckglas. Finden sich in dem so behandelten Präparate noch keine Coccobacterien, so treten dieselben, wenn überhaupt vorhanden, hervor, wenn das Präparat behufs Entfärbung ein-, zwei- oder dreimal über der Flamme erhitzt worden ist; die Coccobacterien sind dann allein noch blau gefärbt. Auf diesem Wege erhält man das Wuthvirus, das nicht von Körnchen oder von kleinsten Micrococcen oder glänzenden Körperchen gebildet wird, sondern es wird dasselbe schon bei ungefähr 400facher Vergrösserung (Hartnack Oc. 3, Obj. 8) aufgefunden und besteht dann in 0,5—1,4—2,8 μ grossen Bacterien, welche aus je 2—5 kleinsten Coccen zusammengesetzt werden; diese selbst sind rund oder oval und das besonders, wenn sie sich in der Vermehrung befinden. Zuweilen sind sie mehr im Gewebe zerstreut, hier und da hingegen herdweis zusammengehäuft; besonders im verlängerten Marke treten sie so massenhaft auf, dass schon die Uebertragung einer geringen Menge von dessen Substanz zur Infection gesunder Thiere genügt. In den Hemisphären finden sie sich weit sparsamer. Auch in dem Speicheldrüsenepithel sind sie reichlich nachzuweisen. Auch die übrigen bei der Wuth in Mitleidenschaft gezogenen Organe enthalten die Bacterien, so die Leber, die Milz und die Nieren; in dem erstgenannten Organe haften sie vorzugsweise den Zellenkernen an. Eine gewisse Aehnlichkeit haben dieselben mit den Bacterien der Malaria, die indessen etwas länger (2,8—4 μ) und breiter sein dürften. Auch die das Epitheliom oder Cancroid des Menschen und der Thiere producirenden Coccobacterien, welche von 2, 3 oder 4 kleinsten runden oder ovalen Zellen componirt werden, haben Aehnlichkeit mit dem Wuthvirus. (In Culturen wurde das vermeintliche Virus der Wuth nicht weiter gezüchtet und so auch dessen wirkliche Bedeutung nicht geprüft.)

Incubation. Das Incubationsstadium der Wuth betrug bei den von Freisler (12) beobachteten Fällen bei dem Pferde 25, bei der Kalbin 23 und bei der Kuh 92 Tage. Die Krankheitsdauer betrug bei der Kuh 11 Tage.

Bei einer Kuh betrug dieselbe nach dem kreisthierärztl. Ber. aus Preussen 10 Monate. Im Uebrigen waren die Incubationszeiten nach dem preuss. statist. Bericht f. 1885/86 wie folgt:

bei Hunden 4 mal 14, 1 mal 15, 2 mal 21, 1 mal 4, 7, 16, 24, 25, 26, 35, 37, 41, 50, 86 Tage;
bei Pferden je 1 mal 21, 23, 32, 71 Tage;
bei Rindern je 2 mal 32, 43, je einmal 16, 17, 22, 25, 28, 36, 40, 49, 53, 56, 67, 126, 206 Tage;
bei Schafen je 2 mal 15, 23, je 1 mal 18, 49 Tage;
bei einer Ziege 21 Tage;
bei Schweinen je 1 mal 13, 14, 36, 51, 72, 75, 87, 96, 105, 128, 160, 179 Tage.

Die Diagnose der Tollwuth bei solchen Hunden, die dem Veterinär todt zur Section vorgelegt werden, gehört zu den schwierigsten, ja sie wird vielfach unmöglich, wenn jeder Vorbericht über das Verhalten des betr. Hundes intra vitam fehlt. Ein wesentliches und viel grösseres Gewicht als auf alle Cadavererscheinungen ist in letzterer Beziehung auf den unwiderstehlichen Drang der wuthkranken Hunde zum Entweichen vom Hause und darauf zu legen, dass derartige Thiere bei ihrem Umherstreifen alles Lebende, was sie begegnen, rücksichtslos beissen, beim Fortlaufen vom Hause meist auch noch bekannte Personen verletzen, mit denen sie sonst auf gutem Fusse gestanden haben. Ein umherlaufender, fremder Hund, der alles beisst, was ihm von Thieren und Menschen in den Weg kommt, ist nach einer alten Erfahrung immer als der Tollwuth dringend verdächtig zu betrachten. Ein verlaufener fremder herrenloser Hund beisst ungereizt Niemand, sondern entflieht meist beim Herannahen ihm fremder Thiere oder Menschen. Einen eclatanten Beweis für diesen alten Erfahrungsatz berichtet Rost (44).

In einem in Böhmen nahe der sächsischen Grenze gelegenen Orte hatte einen Hund seinen Herrn, dessen Sohn und dreizehnjährige Tochter gebissen, war dann in sächsische Ortschaften entlaufen und hatte hier alles gebissen, was ihm in den Weg kam. Von hier verjagt, war das Thier zurückgelaufen und erschossen worden. Trotzdem die betr. böhmische Gemeindebehörde versicherte, dass die von dem österreichischen Sachverständigen vorgenommene Section qu. Hundes und das darauf hin abgegebene Gutachten den Wuthverdacht nicht bestätigt hätten, wurden auf R.'s Antrag sämmtliche in den sächsischen Ortschaften gebissenen Hunde getödtet und die Hundesperre angeordnet. Wie richtig seine Diagnose gewesen war, bestätigte der Umstand, dass 8 Wochen darauf die von dem betr. Hunde gebissene 13jährige Tochter des Besitzers an Lyssa starb.

8. Maul- und Klauenseuche.

1) Brown, Notes of lectures on the diseases of farm animals, excepting the horse The Veterin. LIX. 74. — 2) Burke, The spread of foot-and-mouth disease in Indian transport animals. Ibid. LIX. 164. — 3) Henninger, Zur Differenzialdiagnose der Maul- und Klauenseuche. Bad. Mitth. S. 69. — 4) Infectionen von Menschen durch das Virus der Aphthenseuche. Berl. Archiv. S. 67. — 5) Klein, E., Die Aetiologie der Maul- und Klauenseuche. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. No. 3. Ref. Oesterr. Vierteljahrsschrift. S. 66. — 6) Klein, Eggeling, Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Berl. Arch. S. 295. — 7) Mari, Aphthae epizooticae malignae. Charkover Veterinärbote. — 8) Müller - Döbeln, Sächs. Bericht. S. 66. (M beobachtete die bösartige Klauenseuche unter einer 150 Kopf starken Herde, von der die Hälfte ergriffen wurde. 110 Stück Sauglämmer blieben sämmtlich verschont.) — 9) Nosotti, Die Microben der Maul- und Klauenseuche, deren Inoculation mit Culturflüssigkeit. Inoculation des Virus. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 172. Refer. aus La presse vétérinaire. — 10) Hartenstein, Maul- und Klauenseuche auf dem Dresdener Schlachtviehhofe. Sächs. Bericht. 1885. S. 65.

Vorkommen. Die Maul- und Klauenseuche ist 1885/86 in Preussen nur in ganz vereinzelten Ausbrüchen aufgetreten und blieb bei denselben fast durchweg auf 1—3 Bestände der verseuchten Ortschaften beschränkt. Von letzteren entfallen 69 pCt. auf die Provinz Schlesien. Die meisten Ausbrüche wurden in dem Quartal October-December beobachtet. Im Ganzen trat die Seuche in 76 Kreisen, 132 Ortschaften bei 2790 Stück Rindvieh, 849 Schafen und 473 Schweinen auf. Die meisten Ausbrüche wurden durch den Viehhandel, besonders durch Treiberschweine veranlasst. Ausserdem haben zahlreiche Infectionen auf den Schlachtviehmärkten und gewöhnlichen Märkten und während des Eisenbahntransportes stattgefunden. In verhältnissmässig vielen Fällen wurde die Seuche durch Schweine aus Polen und Oesterreich eingeschleppt. Ausserdem ist die Seuche auch in Orten aufgetreten, in denen die Möglichkeit der Einschleppung fast ausgeschlossen erscheint und die Krankheit auf meilenweite Entfernung seit langer Zeit nicht beobachtet worden war.

In Bayern ist die Maul- und Klauenseuche 1885 in 660 Ställen bei 5844 Rindern, 808 Schweinen, 638 Schafen und 22 Ziegen aufgetreten.

In Sachsen trat die Maul- und Klauenseuche 1885 in 83 Ortschaften und 101 Gehöften mit einem gefährdeten Thierbestande von 1965 Rindern, 3695 Schweinen, 327 Schafen und 4 Ziegen auf. Davon erkrankten 1425 Rinder, 981 Schweine, 2 Schafe und 4 Ziegen.

In Württemberg wurde die Maul- und Klauenseuche 1886 bei 208 Rindern in 31 Ställen in 13 Gemeinden constatirt. Die Zahl des gesammten Thierbestandes in den betroffenen Gehöften betrug 607. Die Krankheit trat nur in den ersten 6 Monaten des Jahres auf und war vom Juli an erloschen.

In Baden ist die Maul- und Klauenseuche 1886 in 1 Gemeinde, 1 Stall mit einem Bestande von 1 Rind aufgetreten. Das Rind ist genesen. Am Jahresschlusse war kein Ort in Baden verseucht.

In Hessen wurde 1886 nur in einem Orte des Kreises Büdingen in Oberhessen die Maul- und Klauenseuche beobachtet. Es erkrankten dort an der Seuche 38 Rinder.

Im Grossherzogthum Sachsen sind 1885 und in Mecklenburg-Strelitz, Mecklenburg-Schwerin und im Herzogthum Braunschweig sind 1886 keine Fälle von Maul- und Klauenseuche zur Beobachtung gelangt.

In Sachsen-Meiningen trat die Krankheit 1886 in 2 Schafherden auf.

Im Grossherzogthum Oldenburg erschien die Seuche 1886 nicht.

Im Herzogthum Gotha trat sie 1885 in 2 Gehöften mit 70 Stück Rindvieh auf. 1886 wurde sie nicht beobachtet.

Im Herzogthum Coburg ist sie 1886 in 4 Gemeinden, 5 Gehöften bei 29 Rindern und 5 Schweinen aufgetreten.

In Anhalt-Dessau wurde die Krankheit in 2 Gehöften mit einem Bestande von 227 Rindern. 470 Schafen und 43 Schweinen festgestellt.

Im Kreise Altenburg von Sachsen-Altenburg, in Reuss ä. L. und Reuss j. L. ist die Krankheit 1886 nicht constatirt worden.

In Schwarzburg-Rudolstadt trat sie 1885 in 1 Ortschaft, 1 Gehöft bei 7 Rindern auf, und 1886 in 1 Gehöft, 1 Orte bei 3 Rindern. In Schwarzburg-Sondershausen ist die Seuche 1886 nicht aufgetreten.

In Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold und in den Fürstenthümern Lübeck und Birkenfeld und den freien Städten Bremen und Lübeck trat die Krankheit 1886 nicht auf. In Hamburg wurde die Maul- und Klauenseuche in einem Schweinetransport von 102 Stück bei einem Schweine vorgefunden. Anlässlich dieses Falles sperrte die hiesige Behörde für die Zeit von 4 Wochen den Export von Schafen aus Hamburg nach England.

Die Maul- und Klauenseuche hat 1886 in der Schweiz 2208 Rinder und 756 Schafe und Ziegen ergriffen, von denen 17 Rinder und 2 Schafe gestorben sind.

Summa: 2964 Thiere.

In Oesterreich waren wegen Maul- und Klauenseuche 1885 verseucht 165 Bezirke, 1137 Orte, 5341 Höfe mit einem Viehbestande von 96619 Rindern, 21034 Schafen, 7792 Ziegen, 8884 Schweinen. Hiervon sind erkrankt 40437 Rinder, 4101 Schafe, 1653 Ziegen, 3038 Schweine. Von diesen genasen 40180 Rinder, 4097 Schafe, 1651 Ziegen, 2895 Schweine und starben 205 Rinder, 1 Schaf, 2 Ziegen, 93 Schweine und wurden getödtet 52 Rinder, 3 Schafe, 50 Schweine. Von der Seuche blieben verschont Krain, Kärnthen und Dalmatien und ausserdem in den anderen (verseuchten) Ländern noch 160 Bezirke.

Die Mortalität belief sich bei Rindern auf 0,63, bei Schafen auf 0,09, bei Ziegen auf 0,12, bei Schweinen auf 4,70 pCt. der erkrankten Thiere.

In Ungarn trat 1886 die Maul- und Klauenseuche besonders im Comitate Arad und Békés jenseits der Theiss beim Rindvieh und im ersteren auch bei Schweinen seuchenhaft auf. Die Gesammtzahl der Erkrankungen belief sich auf 1125 Rinder und 324 Schweine.

In Dänemark ist die Krankheit 1884 und 1885 nicht beobachtet worden.

Ebenso ist sie 1885 in Schweden nicht aufgetreten.

In Grossbritannien ist die Maul- und Klauenseuche 1885 nur in 8 Grafschaften Englands, dagegen in Schottland und Wales nicht aufgetreten. Die Ausbrüche blieben in der Regel vereinzelt und nur in wenigen Fällen verseuchte eine ganze Ortschaft. Diese Thatsache wird auf eine strenge Durchführung der wesentlich verschärften veterinärpolizeilichen Massregeln zurückgeführt.

In Belgien wurde die Krankheit 1885 bei circa 1528 Thieren beobachtet.

Ansteckung von Kindern durch rohe Milch von Kühen, die an Aphthenseuche litten (4), sind vielfach vorgekommen. Eine Frau, welche barfuss einen Stall reinigte, in welchem solche Kühe standen, bekam einen Bläschenausschlag an den Fersen

9. Räude.

1) Leonhard, Ansteckung der Menschen durch räudige Hunde und Katzen. Berl. Arch. S. 292. — 2) Lies, Zur Tilgung der Schafräude. Thierärztliche Rundsch. No. 7. — 3) Mörlin und Richter, Ueber Räude der Pferde. Berl. Archiv. S. 69. — 4) Siège de la gale sarcoptique des poules. Annal. belg. 538. — 5) Steinbach, Jacobi, Schrulle, Esser, Ueber die Badekuren bei der Schafräude. Berl. Archiv. S. 69. — 6) Tolstouchow, Scabies bovis. Petersburger Archiv f. Veterinärmedicin. — 7) Rost, Uebertragung von Räudemilben vom Pferde auf den Menschen. Sächs. Bericht. 1885. S. 70.

Vorkommen. In Preussen hat die Zahl der Räudeausbrüche bei Pferden und der räudekranken Pferde sehr bedeutend abgenommen. Wie früher, übersteigt auch diesmal wieder die Zahl der erkrankten Pferde im Semester Januar/Juli, die des 2. Semesters erheblich. Von den räudekranken Pferden entfallen 13,7 pCt. (gegen 32,8 pCt. des Vorjahres), nämlich 77 Pferde, auf Ostpreussen. Die Tilgung der Pferderäude hat demnach in dieser am stärksten verseucht gewesenen Provinz erhebliche Fortschritte gemacht. Im Königreich wurde die Räude in 127 Kreisen, 281 Orten, 327 Gehöften bei 559 Pferden, von denen 76 gefallen sind, constatirt. Im Vorjahre trat die Krankheit dagegen bei 1300 Pferden auf. Von den kranken Pferden waren 48 kurze Zeit vorher angekauft. Uebertragungen der Pferderäude auf Menschen wurden mehrfach beobachtet.

Die Schafräude ist 1885/1886 neu ausgebrochen in 112 Kreisen, 344 Orten bei 38362 Schafen; von diesen sind 208 gefallen resp. getödtet worden. Welche Erfolge das angeordnete Tilgungsverfahren gehabt hat, ist aus den Berichten nicht zu ersehen. Westpreussen, Posen und Hohenzollern waren frei von der Seuche. In Ostpreussen, Brandenburg, Pommern, Schleswig-Holstein, und in der Rheinprovinz trat die Krankheit nur vereinzelt auf; in Sachsen, Hannover, Westphalen und Hessen-Nassau herrschte sie nach wie vor ungemein verbreitet fort, und hat in diesen Provinzen das angeordnete Tilgungsverfahren nicht den gehofften Erfolg gehabt.

In Baiern ist 1885 die Räude bei 45 Pferden, 22106 Schafen in 737 Ställen beobachtet worden, und 1886 im I. Quartal in 97 Gehöften bei 12 Pferden und 2165 Schafen, im II. Quartal in 109 Gehöften bei 11 Pferden und 3134 Schafen.

In Sachsen trat 1885 die Pferderäude in 9 Ortschaften, 9 Gehöften mit 33 Pferden bei 11 Thieren auf; 3 wurden getödtet, 8 genasen. Die Schafräude wurde in 3 Orten, 3 Gehöften mit 604 Scha

fen bei 604 Thieren festgestellt. 147 Schafe wurden getödtet, 75 verendeten und 282 genasen.

In Württemberg trat die Pferderäude 1886 nur bei einem Pferde auf, welches freiwillig getödtet wurde.

Dagegen wurde die Schafräude in 140 Gemeinden mit 172 Gehöften beobachtet. Erkrankt und als verdächtig unter polizeiliche Beobachtung gestellt (weil zu kranken Beständen gehörig) sind 22328 Schafe, wozu noch 6407 Schafe vom Vorjahre kommen, zusammen 28753 Schafe. Hiervon wurden geheilt und ausser Beobachtung gesetzt 24861 Schafe, freiwillig getödtet 446 und sind gefallen 211 Schafe, so dass am Schluss des Jahres noch 3235 kranke und verdächtige Thiere in polizeilicher Behandlung standen.

Wegen Räude waren in Baden zu Beginn des Jahres 1886 verseucht 5 Gemeinden, 5 Ställe mit einem Bestande von 707 Schafen. Im Laufe dieses Jahres brach die Krankheit aus in 39 Gemeinden, 119 Ställen und einem Viehbestande von 4809 Schafen, 13 Pferden, 1 Esel. Es erkrankten 3034 Schafe, 1 Esel. Freiwillig getödtet wurden 44 Schafe und 1 Esel; es starben 22 Schafe, es genasen 2968 Schafe. Zum Schlusse des Jahres waren noch verseucht 7 Gemeinden, 10 Ställe mit einem Bestande von 1385 Schafen und 13 Pferden.

In Hessen ist 1886 die Räude nur in der Provinz Oberhessen aufgetreten. Unter den Schafen ist sie dorten in 5 Kreisen in zusammen 15 Orten festgestellt worden, nämlich in 3 Orten des Kreises Giessen, in 5 Orten des Kreises Alsfeld, in 4 Orten des Kreises Budingen, in 1 Orte des Kreises Friedberg und in 2 Orten des Kreises Lauterbach. Im Kreise Alsfeld wurde noch ein Pferd als räudekrank befunden.

Im Grossherzogthum Sachsen und Mecklenburg-Strelitz wurde die Räude 1886 nicht beobachtet.

In Mecklenburg-Schwerin trat sie 1886 in 4 Bezirken, 19 Ortschaften, 98 Beständen bei 1 Pferd und 2939 Schafen auf.

In Braunschweig ist die Pferderäude 1886 in einem Orte bei 2 Pferden eines Gehöftes beobachtet; beide sind geheilt. Die Schafräude hat in sämmtlichen Kreisen des Herzogthums und zwar in 77 Ortschaften und 147 Gehöften geherrscht. Die Stückzahl der verseuchten Herden betrug 16793.

In Oldenburg wurde die Räude 1886 bei 2 Pferden und in 9 Schafherden beobachtet; von letzteren waren am Schlusse des Jahres 5 Herden als geheilt anzusehen.

In Sachsen-Meiningen ist die Schafräude 1886 in 30 Gehöften bei etwa 600 Schafen aufgetreten. Ende des Jahres war sie grösstentheils erloschen, nur in 2 Gemarkungen und 2 Gehöften herrschte sie noch.

Im Herzogthum Gotha herrschte 1885 die Schafräude ausser in den Ortschaften rechts von der Gera überall. Trotz des eingeleiteten Tilgungsverfahrens waren im Frühjahr 1886 noch in 35 Orten mit 300 Gehöften 20000 Schafe räudekrank und räudeverdächtig.

Im Herzogthum Coburg soll keine Schafräude existiren.

In Anhalt-Dessau ist 1886 die Räude in 13 Gehöften mit einem Bestande von 9 Pferden und 1916 Schafen constatirt worden.

In Reuss ä. L. sind 1886 keine Räudeausbrüche bekannt geworden.

In Reuss j. L. trat die Räude 1886 in 1 Ortschaft, 1 Gehöft bei 24 Schafen, die aus Weimar eingeführt waren, auf. Die Seuche wurde durch sofortiges Tödten der Kranken getilgt.

Im Kreise Altenburg sind 1885 3 und 1886 1 räudiges Pferd constatirt worden.

In Schwarzburg-Rudolstadt ist 1885 die Räude in 4 Ortschaften und 1886 nicht aufgetreten.

In Schwarzburg-Sondershausen trat sie 1886 in 2 Gemeinden, 2 Gehöften bei 18 eingeführten Schafen auf.

In Schaumburg-Lippe wurde sie in einer Herde von 100 Stück constatirt und war Ende des Jahres getilgt.

In den Fürstenthümern Lippe-Detmold, Birkenfeld und Lübeck gelangte sie nicht zur Beobachtung.

In der freien Stadt Lübeck wurde sie bei 2 Schafen constatirt, die aber sofort getödtet wurden. In Bremen wurde die Räude bei einem Rinde beobachtet. In Hamburg ist die Räude der Pferde in 4 Fällen constatirt worden, hiervon 3 in Rossschlächtereien mit 5 und 1 Fall in einem Privatstall mit 10 Pferden. Die Räude der Schafe trat im Amte Ritzebüttel in 4 Gemeinden mit 46 Gehöften auf. Am Schlusse des Jahres waren dieselben seuchenfrei.

Die Räude hat 1886 in der Schweiz 329 Thiere ergriffen. 6 sind umgestanden resp. getödtet worden.

In Oesterreich kam 1885 die Krätze der Hausthiere mit Ausnahme von Oberösterreich in allen Ländern zur amtlichen Constatirung. Die Zahl der Fälle war bei Pferden namhaft geringer, bei Rindern mässig und bei Schafen und Ziegen erheblich grösser als im Vorjahre. Von den beiden letztgenannten Thiergattungen lieferte Dalmatien das überwiegendste Krankencontingent. Wegen Räude waren verseucht 113 Bezirke, 381 Orte, 919 Höfe mit einem Viehbestande von 4322 Pferden, 541 Rindern, 11508 Schafen, 7430 Ziegen. Es waren erkrankt 1354 Pferde, 338 Rinder, 2996 Schafe und 2242 Ziegen. Genesen sind 1151 Pferde, 283 Rinder, 2268 Schafe und 1980 Ziegen, gefallen sind 39 Pferde, 43 Rinder, 61 Schafe und 107 Ziegen, getödtet wurden 164 Pferde, 665 Schafe und 113 Ziegen wegen der Krankheit und 502 Schafe und 1 Ziege wegen Verdacht. Der Gesammtverlust betrug demnach 203 Pferde, 43 Rinder, 1228 Schafe und 221 Ziegen. Ausser dem Lande Oberösterreich sind 232 Bezirke frei geblieben.

Ansteckungen von Menschen durch Pferdekrätze werden nur aus Galizien gemeldet, wo dieselben in 20 Fällen stattfanden. Von Rindern wurde die Krätze 3 mal auf Menschen übertragen, von Ziegen 2 mal.

In Ungarn war die Räude überall, besonders

aber in den Theissgegenden sehr verbreitet. Schafherden wurden gewöhnlich seuchenhaft von der Krankheit befallen. Die grosse Mehrzahl der Erkrankungen fällt auf die Monate Januar—März. Die amtlich gemeldeten Erkrankungsfälle beziehen sich auf 4050 Pferde, 42 Stück Rindvieh und 3811 Schafe. Die amtlich angegebene Zahl der räudekranken Schafe ist dem häufigen Vorkommen der Krankheit gegenüber sehr niedrig bemessen.

In Dänemark ist 1885 Scabies beim Schaf in 1 Herde (mit 4 Stück) in Jütland vorgekommen, ferner bei 1 Thier, das nach England hätte abgesandt werden sollen. (In der Herde, aus welcher dieses Schaf herrührte, wurde Scabies indessen nicht constatirt.)

Scabies beim Pferd wurde in 1 Fall in 1 Besitzung mit 4 Stück (Jütland) beobachtet.

In Schweden trat Scabies bei 140 Pferden, 72 Rindern, 13 Schafen, 4 Schweinen, 72 Hunden auf.

In Britannien haben 1885 die Ausbrüche der Schafräude gegen das Vorjahr abgenommen. Die Räude trat in 69 Grafschaften bei 25718 Schafen auf, welche 1512 Beständen angehörten (im Vorjahre 28447 Schafe in 1509 Beständen und 72 Grafschaften).

In Belgien wurde die Krankheit bei 190 Thieren constatirt.

10. Beschälseuche und Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen.

1) Armbruster, Verbreitung des gutartigen Beschälausschlages an den Genitalien von Rindern ohne Begattung. Bad. Mitth. S. 122. — 2) Dinter, Ueber Bläschenausschlag der Rinder. Sächs. Bericht. 1885. S. 72. — 3) Glöckner, Bläschenausschlag an den Genitalien der Zuchtpferde. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 36. — 4) Uhlich, Ueber Bläschenausschlag der Rinder. Sächs. Bericht. 1885. S. 71.

Vorkommen. In Preussen sind 1885/86 keine Fälle von Beschälkrankheit beobachtet worden. Der Bläschenausschlag trat fast in derselben Ausbreitung auf wie im Vorjahre. Die Seuche wurde constatirt in 86 Kreisen, 244 Ortschaften bei 71 Pferden, 1033 St. Rindvieh.

In Baiern ist der Bläschenausschlag 1885 bei 51 Pferden und 459 Rindern in 467 Ställen constatirt worden. 1886 trat er auf: Im 1. Quartale in 43 Gemeinden bei 8 Pferden und 118 Rindern. Im 2. Quartal in 97 Gemeinden bei 72 Pferden und 183 Rindern.

In Sachsen ist 1885 der Bläschenausschlag constatirt worden in 19 Ortschaften, 59 Gehöften bei 90 Rindern.

In Württemberg ist die Beschälseuche der Pferde nicht vorgekommen, dagegen ist der Bläschenausschlag in 128 Gemeinden und 318 Stallungen bei 4 Pferden und 356 Rindern constatirt worden.

Zu Beginn des Jahres 1886 waren in Baden wegen Bläschenausschlag verseucht: 10 Gemeinden, 24 Ställe mit einem Bestande von 109 Rindern. Es trat die Krankheit im Laufe des Jahres auf in 94 Gemeinden, 345 Ställen bei 1522 Rindern und 61 Pferden, wovon 380 Rinder und 25 Pferde erkrankten. Diese Thiere genasen sämmtlich. Am Schlusse des Jahres blieben verseucht 5 Gemeinden, 13 Ställe mit einem Bestande von 76 Rindern.

In Hessen wurde der Bläschenausschlag im Jahr 1886 in 10 Kreisen in 32 Orten bei 170 Thieren des Rindergeschlechts festgestellt. Hiervon entfallen auf die Provinz Starkenburg 20, nämlich 12 Erkrankungen in einem Orte des Kreises Darmstadt, 4 Erkrankungen in 2 Orten des Kreises Bentheim, 2 Erkrankungen in einem Orte des Kreises Offenbach und 2 Erkrankungen in einem Orte des Kreises Dieburg; auf die Provinz Oberhessen 150 Erkrankungen, nämlich 61 in 5 Orten des Kreises Giessen, 26 in 7 Orten des Kreises Friedberg, 24 in 7 Orten des Kreises Alsfeld, 22 in 4 Orten des Kreises Büdingen, 13 in zwei Orten des Kreises Lauterbach und 4 in 2 Orten des Kreises Schotten. In der Provinz Rheinhessen kam Bläschenausschlag nicht zur Beobachtung.

Im Grossherzogthum Sachsen und Mecklenburg-Strelitz kam 1886 die Krankheit nicht vor.

In Mecklenburg-Schwerin trat sie 1886 in 8 Bezirken, 16 Ortschaften bei 19 Pferden und 19 Rindern auf.

In Braunschweig hat 1886 der Bläschenausschlag in 2 Kreisen, 2 Ortschaften und 17 Gehöften bei 17 Stück Rindvieh geherrscht; sämmtliche Thiere sind genesen.

In Oldenburg ist 1886 der Bläschenausschlag beim Rindvieh nicht allein in der Marschgegend, sondern auch in einem auf der Geest gelegenen Amte äusserst häufig aufgetreten. Wegen des gewöhnlich sehr gelinden Verlaufes kommt die Krankheit in den meisten Fällen nicht zur Anzeige und sehr häufig auch wohl nicht zur Kenntniss des Viehbesitzers.

In Sachsen-Meiningen ist der Bläschenausschlag 1886 in 7 Orten, 48 Gehöften bei 60 Stück Rindvieh aufgetreten.

Im Herzogthum Gotha trat der Bläschenausschlag 1885 in 5 Ortschaften bei 270 Stück Rindvieh und 1886 in 4 Orten mit 81 Stück Rindvieh auf.

Im Herzogthum Coburg ist 1886 die Krankheit nicht beobachtet worden.

In Anhalt-Dessau trat sie 1886 in 3 Gehöften bei 17 Thieren auf.

In Reuss ä. L. wurde sie 1886 bei 6 Rindern in 3 Gehöften einer Gemeinde und in Reuss j. L. in 3 Ortschaften, 7 Gehöften bei 11 Stück Rindvieh beobachtet.

In Schwarzburg-Rudolstadt wurde sie 1885 in 3 Ortschaften und 1886 nicht constatirt.

In Schwarzburg-Sondershausen ist sie in 8 Gemeinden, 25 Gehöften bei 76 Rindern aufgetreten.

In den Fürstenthümern Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold, Birkenfeld, Lübeck und Stadt

Lübeck trat die Krankheit nicht, in Bremen 1885 in einigen rechts der Weser gelegenen und 1886 in 2 links der Weser gelegenen Gemeinden auf.

In Oesterreich ist 1885 die Beschälseuche der Zuchtpferde nicht aufgetreten. Der Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen der Pferde trat in Steiermark, Kärnthen, Tirol, Böhmen, Galizien, Salzburg und Dalmatien auf. Die Zahl der constatirten Fälle überstieg jene des Vorjahres um 61. Der Krankheitsverlauf war überall ein sehr milder; die Genesung erfolgte nach wenig Wochen. Verseucht waren 33 Bezirke, 109 Orte, in denen sich 59 Hengste und 464 Pferde befanden. Es erkrankten 38 Hengste, 164 Stuten; sie genasen sämmtlich. Verschont von der Krankheit blieben in den verseuchten Ländern 209 Bezirke.

Unter den Rindern trat der Bläschenausschlag in Niederösterreich, Steiermark, Mähren, Kärnthen und Böhmen auf; die Zahl der Erkrankungen überstieg die des Vorjahres um 13. Verseucht waren 10 Bezirke und 15 Orte bei einem Bestande von 12 Stieren und 191 Kühen. Es erkrankten 10 Stiere und 44 Kühe, die sämmtlich genasen. In den verseuchten Ländern blieben 169 Bezirke frei von der Seuche und ausserdem die nicht aufgeführten Länder.

In Ungarn ist Zuchtlähme bei 151 Pferden amtlich constatirt worden. Der Bläschenausschlag ist bei 75 Pferden und 166 Rindern zur Beobachtung gelangt. — In Dänemark ist Beschälkrankheit beim Pferd (wohl Bläschenausschlag?), auf Fünen in 19 Fällen in 10 Besitzen mit zusammen 186 Stück (März, April, Mai, Juni), auf Jütland in 5 Fällen in 4 Besitzen mit zusammen 34 Stück (März) vorgekommen.

C. Infections- und ansteckende Krankheiten, welche nicht im deutschen Viehseuchengesetz genannt sind.

1. Tuberculose.*)

1) Alix, La distribution géographique de la tuberculose. Rec. p. 364. — 2) Arloing, S., Différenciation expérimentale de la Scrofule et de la tuberculose humaines. Lyon. Journ. p. 565. — 3) Arloing, M. S., Influence de l'organisme de cobaye sur la virulence de la tuberculose et de la scrofulose. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. No. 13. — 4) Arloing, S., Marches des lésions consécutives à l'inoculation de la tuberculose de l'homme chez le lapin et le cobaye. Application à l'étude de l'inoculation et de la réinoculation de la tuberculose. Lyon. Journ. p 574 — 5) Bollinger, Ueber intestinale Tuberculose bei Hühnern durch Genuss tuberculöser Sputa. Deutsche Med.-Zeitg. No. 78. 1885 — 6) Brissot, Tuberculose des cavités nasales chez une génisse. Recueil. p. 749. — 7) Cagny, Tuberculose ganglionnaire. Bulletin. p. 322. — 8) Cavagnis, V., Sur des essais de vaccination antituberculeuse. Compt. rend. No. 22. T. CIII. — 9) Demateis, La tuberculosi trasmessa dagli animali all' uomo. Il medico veterinario. 420. — 10) Dieckerkoff, Ueber veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Tuberculose. Thierärztl. Rundsch.. No. 49. — 11) Esser, Ruthe, Tuberculose. Berl. Arch. S. 73. — 12) Fischer, H., Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberculose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Arch. f. exper. Path. u. Pharmacol. S. 446. — 13) Gougenheim, Traitement de la tuberculose pulmonaire chez l'homme, par les injections intra-parenchymateuses de sublimé. Annal. belg. 546. — 14) Johne, Tuberculose des Lendenmarkes beim Rinde (Meningomyelitis tuberculosa). Sächs. Bericht. S. 40. (Pathologisch-anatomische Beschreibung eines 15 cm langen Stückes Lendenmark, das ebenso wie seine Häute hochgradig tuberculös entartet war. Ed.) — 15) Kühe in Paris als Träger des Schwindsuchtsbacillus. Aus der Milchzeitung nach der thierärztl. Rundsch. S. 187 ref. — 16) Lamallerée, De la contagion de la tuberculose par les poules. Annal. belg. S. 592. — 17) Mandereau, Léon, Die Tuberkelinfection des Menschen durch den Genuss von tuberculösem Fleische und Vorschlag für die Organisation der Fleischschau in Frankreich. Lyon. Journ. S. 626. — 18) Noduli tuberculosi in un polmone di bovino. Il medico veterinario. 362. — 19) Oliven, Ueber das Verhalten des Tuberkelbacillus zur quergestreiften Musculatur. Inaug.-Diss. Breslau. — 20) Pöls, Beitrag zur Diagnose der Tuberculose des Rindes. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 70. — 21) Schmidt, J., Das Auftreten und die Verbreitung der Lungenschwindsucht und ihre Ausrottung aus den Milchherden. Landsmansbl. — 22) Tuberculosis in Cattle. Progress report of the board appointed to inquire relative to the existence and extent in Victoria of the disease in cattle known as tuberculosis, whether its existence is likely to be detrimental to the public health, and what preventive means should be adopted. 1884/85. — 23) Tuberkelbacillenhaltige Milch. Oesterr. Vereinsmonatsschrift. S. 133. — 24) Ueber die Tuberculose und ihre Bekämpfung. Tidsskr. f. Veter. — 25) Ueber Fütterungstuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 100. (Ausführliches Referat der Beiträge von Wesener.) — 26) Un cas non douteux de tuberculose congénitale. Annal. belg. 615. — 27) Varaldi, Sopra un caso di tubercolosi complicato da sarcoma micotico alla laringe. Il medico veterinario. 193. (Betraf den Kehlkopf eines Rindes; die Geschwulst war durch Actinomyces verursacht.)

Uebertragung. H. Fischer (12) stellte Uebertragungsversuche der Tuberculose von den Verdauungswegen aus an. Die Fütterungsversuche wurden an kräftigen, gut genährten Kaninchen unternommen; das Fütterungsmaterial stammte von den Lungen frisch getödteter Kaninchen, die vor einigen Wochen in die vordere Augenkammer mit tuberkelbacillären Stoffen geimpft waren und bei denen sich eine generelle Tuberculose entwickelt hatte.

Die Lungen wurden ganz klein geschnitten und in destillirtem Wasser oder diluirter Kochsalzlösung in einem Mörser mit dem Stempel und dem Finger zerquetscht, bis das Ganze eine breiige, röthlich-gelbe Masse bildete. Der so hergestellte Tuberkelsaft wurde durch ein feines Tuch colirt. Vor der Verfütterung wurde derselbe auf Tuberkelbacillen untersucht. Die Experimente wurden in 3 Versuchsreihen mit im Ganzen 20 Thieren angestellt. Zur ersten Versuchsreihe wurden 9 Kaninchen benutzt, von denen 8 je 3 ccm frisch bereiteter Tuberkelflüssigkeit mit 50 ccm Milch erhielten; das 9. diente als Controlthier und bekam eine Pravazspritze derselben Flüssigkeit unter die Rückenhaut. Zur zweiten Versuchsreihe gehörten 5 Thiere. Dieselben erhielten, nachdem sie einen Tag gehungert, je 6 ccm frisch hergestellter Bacillencolatur mit Milch zusammen vorgesetzt. Da die Thiere die Aufnahme der-

*) S. auch öffentliche Gesundheitspflege und Fleischbeschau.

selben verweigerten, so musste Semmelkrume in die Flüssigkeit hineingebrockt werden, welche die Thiere dann gierig frassen. In der dritten Versuchsreihe endlich wurden 4 Thiere, die 3 Tage vorher gehungert hatten, mit einer Tuberkelbacillencolatur gefüttert, die aus den tuberculösen Lungen eines Kaninchens gewonnen war, welche bereits 5 Tage im offenen Thoraxraum des getödteten Thieres gelegen hatten. Neben Tuberkelbacillen fanden sich bei der microscopischen Untersuchung zahlreiche Fäulnissbacillen in der verfütterten Colatur vor.

Die Experimente ergaben, dass schon der einmalige Genuss kleiner Portionen frischer Tuberkelbacillenmaterie mit ausnahmsloser Constanz eine ganz typische Tuberculose der Darmschleimhaut, Mesenterialdrüsen und Leber nach sich zieht und zwar schon innerhalb 6—8½ Wochen. Constant zeigte sich der Darmtractus als Eingangspforte des Infectionsstoffes, in mehr oder weniger ausgedehntem Maasse erkrankt. Je reichlicher die Bacillenfütterung und je länger die Versuchsdauer, desto in- und extensiver war die Erkrankung. Es kann somit die Gefahr, welche dem Menschen durch den Genuss von Milch und Fleisch tuberkelkranker Hausthiere erwächst, nicht mehr geleugnet werden. Die Versuche ergaben ferner, dass die Fäulniss eine Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen bedingen kann. Im Gegensatz zu dem ausnahmslos positiven Resultat des einmaligen Genusses frischer tuberkelbacillenhaltiger Flüssigkeit konnte der selbst mehrfach wiederholte Genuss reichlicherer Quantitäten derselben, aber in der deutlich fauligen Zersetzung begriffenen Bacillenflüssigkeit innerhalb gleicher und noch längerer Versuchszeit (6—12 Wochen) gar keine krankhaften Veränderungen oder nur ganz geringfügige, relativ bacillenarme, dagegen riesenzellenreiche, auf Proc. vermiformis und Mesenterialdrüsen beschränkte Tuberkeleruptionen erzeugen.

2. Influenza der Pferde.

1) Chiari e Costa, Sulla terapia dell' Influenza. Clin. vet. IX. 122. — 2) Die Influenza der Pferde ist 1885 in Oesterreich, in Oberösterreich, Krain, Böhmen, Mähren, Galizien und Schlesien beobachtet worden. Röll's Ber. S. 117. Ellg. — 3) Grimm, Influenza der Pferde. Sächs. Bericht. 1885. S. 72. — 5) Perroncito, E., Autopsia di un cavallo morto per l'influenza. Med. vet. XXXIII. 68. — 6) Schindelka, Antipyrin bei der Influenza der Pferde. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 113. — 7) Schütz, das Contagium der Influenza pectoralis der Pferde. Tagebl. der 59. Naturforscherversammlg. S. 168. — 8) Hartenstein, Ueber Influenza der Pferde. Sächs. Bericht. S. 72. — 9) Prietsch, Auftreten der Influenza bei Pferden. Sächs. Bericht. S. 75.

3. Actinomycose*).

1) Burke, The relation of actinomykosis to Madura foot. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 471. (B. fand Actinomyces beim Madurafuss des Elephanten.) — 2) Hertwig, Ueber den Actinomyces musculorum der Schweine. Arch. f. wissensch. und pract. Thierheilk. XII. S. 365. — 3) Kinnel, Actinomykosis in Cornwall. The vet. journ. Bd. XXII. p. 8. — 4) Thomassen, Die Actinomycose und deren Therapie. (Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 38 und l'écho veter. Decbr. 1885.) — 5) Ueber die Actinomycose des Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 358. (Referat über Mossbrugger's Brochure über diesen Gegenstand.) — 6) Walley, The abortive treatment of actinomycosis. The Veterin. LIX. 53. (Die Actinomycosis der Zunge des Rindes behandelt W. mit einem Gemisch von Jod und Carbolsäure.) — 7) Wortley, Axe, Actinomycosis of of the stomach. The Veterin. LIX. 313.

*) S. auch Mycotische Bindegewebswucherungen und Fleischbeschau.

Hertwig (2) giebt zunächst einen Ueberblick über die früher referirte Entdeckung dieses Pilzes durch Duncker und deren Bestätigung durch Virchow, O. Israel u. A. und erwähnt hierbei, dass es weder Duncker noch ihm beigekommen sei, diesen Pilz durch seine Bezeichnung Actinomyces mit dem Actinomyces hominis et bovis (Harz) für identisch zu erklären, wie dies von vielen Lesern angenommen worden sei.

Zur Vermeidung von Missverständnissen nennt H. den Pilz Actinomyces musculorum suis. Er berichtet über diesen Pilz Folgendes.

Die Aufnahme desselben scheint während der Sommermonate stattzufinden. Im October findet man nur frische in der Entwickelung begriffene, oder entwickelte Rasen neben zahlreichen Sporen und micrococcenartigen Körperchen, im Januar schon einzelne verkalkte Rasen, die in den Sommermonaten und zu Beginn des Herbstes nur allein noch vorhanden sind.

Bei der microscopischen Untersuchung erkennt man bei 40—50facher Vergrösserung zwischen den normalen Muskelfasern solche mit grauen oder braunen Stellen, etwas unregelmässig welligem Verlaufe und stellenweis etwas grösserer Breite, in welchen in ungleichmässigen Abständen dunkle, runde oder rundliche, meist scharf begrenzte Körperchen vom Durchmesser der normalen Muskelfasern eingeschlossen sind. Bei 300facher Vergrösserung sieht man, dass die dunklen Partien aus feinen Fetttröpfchen, zerfallener Muskelsubstanz, besonders aber aus micrococcenartigen Körperchen bestehen, zwischen welchen häufig keulenförmige Pilzfäden liegen. Weiter erkennt man, dass die zwischen diesen Partien liegenden runden, dunklen Körperchen Strahlenpilze sind, in deren Peripherie das Sarcolemma verdickt und eine reichliche Infiltration von Granulationszellen vorhanden ist. Diese Rasen bestehen aus einem Mycel äusserst feiner, mit kleinen micrococcenartigen Körperchen durchsetzter Fäden, welche (wie bei Actinomyces bovis) in radiär gestellte, neben und übereinander liegende, zarte, stark lichtbrechende Keulen von birnenförmiger Gestalt auslaufen, doch fehlen auch nicht solche mit koltenförmiger Endanschwellung und einer Septirung zwischen Faden und Keule. Gleiche Pilzfäden sollen vereinzelt oder in grösserer Zahl in verschiedenen Wachsthumsstadien aus der allmälig schollig zerfallenden contractilen Substanz hervorwachsen.

Die Pilzrasen verkalken später; die Muskelfasern

degeneriren, wie erweicht durch scholligen Zerfall der contractilen Substanz.

Ueber den macroscopischen Befund derartigen Fleisches theilt Verf. mit, dass solches erweicht ist, sich mit dem Finger leicht durchstechen lässt und im hohen Grade wässrig erscheint, ausserdem an den pilzhaltigen Stellen die rothe normale Farbe verliert und dafür eine gelblich-graue annimmt, Veränderungen, die namentlich beim Erkalten des Fleisches bemerklich werden.

Die bisher von verschiedenen Seiten betonte geringe Widerstandsfähigkeit des fraglichen Pilzes gegen äussere Einflüsse soll nach dem Verf. eine grössere sein, als man bisher annahm, die Aufnahme seiner Keime, wie nicht zu bezweifeln, mit der Nahrung erfolgen und seine Ansiedlung am häufigsten und zuerst in den Zwerchfellpfeilern, den Bauch- und Zwischenrippenmuskeln erfolgen.

Zum Schluss behandelt Verf. die Frage, ob das mit Strahlenpilzen d. h. mit Act. musculorum suis, durchsetzte Fleisch als Nahrungsmittel für Menschen zugelassen werden dürfe. Verf. folgert: „Wenngleich durch den Genuss des mit Strahlenpilzen durchsetzten Fleisches die Actinomycose bei Menschen vielleicht nicht hervorgerufen wird, so ist es doch nicht ausgeschlossen, dass die Pilze in anderer Weise als Krankheitserreger auf den menschlichen Organismus wirken können," deshalb sei das mit Strahlenpilzen, d. h. das mit Actinomyces musculorum suis durchsetzte Fleisch nicht als Nahrungsmittel für Menschen zuzulassen.

4. Schweinerothlauf und Schweineseuche.

1) Brown, Notes of lectures on the diseases of farm animals, excepting the horse. The Veterin. LIX. 145 (Schafräude), 219 (Pocken), 299 (Wuth), 379 (Swine fever). — 2) Cornevin, Die Widerstandskraft der Microben des Schweinerothlaufs gegenüber den verschiedenen Zerstörungsursachen. Ref. im Centralbl. S. 153. — 3) Cornevin, Ch., Erste Studie über den Rothlauf der Schweine. (Première étude sur le Rouget du porc.) 1885. Paris. Siehe auch diesen Jahresbericht S. 2, 49. Schweizer Archiv für Thierheilkunde. 1885. S. 242. 1886. S. 167. — 4) Dieudonné, Nouveaux faits relatifs à la vaccination contre le rouget, en Lorraine. Recueil p. 584. — 5) Expériences sur la transmissibilité du rouget du porc à quelques espèces animales. Annal. belg. 541. — 6) Herbet, Uebertragung des Rothlaufs der Schweine auf andere Thiere. Centralblatt. S. 409. — 7) Hess, E. und A. Guillebeau, Zur Schutzimpfung gegen Schweineseuche. Schweizer Archiv. S. 146. — 8) Kitt, Beiträge zur Kenntniss des Stäbchenrothlaufs der Schweine und dessen Schutzimpfung. Koch's Revue. No. 10 u. folg. — 9) Krabbe, Neuere Untersuchungen über Rothlauf und „Schweineseuche". Tidsskr. for Veter. 1885. 8. — 10) Haubold, Ueber Typhus der Schweine. Sächs. Bericht 1885. S. 74. — 11) Löffler, Experimentelle Untersuchungen über den Schweinerothlauf. (Arbeiten aus dem Gesundheitsamte 1886. S. 46.) s. vorjähr. Bericht. S. 51. — 12) Lydtin, Schutzimpfungen gegen den Rothlauf der Schweine, bezw. das Verhalten der Versuchsthiere an den 15 bad. Impfstationen während des Sommers und Spätjahres 1885. (Bad. Mitth. S. 9.) — 13) Moulet, Le rouget du porc dans le grand duché de Bade par Lydtin. (Annal. belg. p. 82.) — 14) Pampoukis (d'Athènes), Les bacilles du rouget. Archives de physiologie normale et pathologique. No. 1. 1886. — 15) Rote, Outbreak of swine plague in Maryland. Amerikan. Bericht. S. 446. Ausbruch der Schweineseuche im Staate Maryland der vereinigten Staaten Nordamerika's. — 16) Rothlauf und Rothlaufimpfung in Baden. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. S. 102. — 17) Rost, Auftreten des Flecktyphus unter den Schweinebeständen seines Bezirks. Sächs. Bericht. 1885. S. 73. — 18) Salmon, Investigations of Swine Plague. Amerikan. Bericht. S. 221. Untersuchungen über Schweineseuche. Mit 2 Tafeln. Ref. s. Bericht von 1884. S. 50. — 18a) Salmon, D. E., Investigations on swine plague. (Untersuchungen über Schweinerothlauf in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika.) Amerikan. Veter.-Bericht II. 1885. S. 184—246. Mit 7 farb. Tafeln. — 19) Schütz, Ueber die Schweineseuche. Arbeiten aus dem Gesundheitsamte 1886. S. 376. S. Berliner Archiv. S. 210. — 20) Derselbe, Ueber den Rothlauf der Schweine und die Impfung desselben. Arbeit. aus dem Gesundheitsamte 1886. S. 57. S. vorjähr. Bericht S. 51 und Berliner Archiv. XII. S. 30. — 21) Uhlich, Ueber Schweinerothlauf. Sächs. Bericht. 1885. S. 74. — 22) Zschokke, E., Ueber den Rothlauf der Schweine und seine Schutzimpfung. (Betont die Nothwendigkeit der Durchführung energischer, polizeilicher Massregeln.) Schweiz. landwirthsch. Centralblatt. p. 25. — 23) Investigation of swine plague in Nebraska. (Der Schweinerothlauf in Nebraska 1884.) Amerikan. Veter.-Bericht II. 1885. S. 434.

5. Hämoglobinurie (Hämoglobinämie).

1) Brazzola, F., Sull' emoglobinuria da freddo del Cavallo considerata in rapporto a quella dell' uomo. Clin. vet. I. X. 308. — 2) Lippold, Ueber Kreuzlähme, Hämoglobinurie. Sächs. Ber. S. 76. — 3) Winkler, Die Hämoglobinurie der Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 191. — 4) Moubis, J. B. H., Bydrage tot de Kennis van ruggemergs-nierconcgestie. (Klin. Mittheilungen über 9 verschiedengradige Fälle von Hämoglobinämie des Pferdes, in Limburg.) Holl. Zeitschr. Bd. 13. S. 255.

6. Bösartiges Catarrhalfieber.

1) Brusasco, Lorenzo, Febbre catarrale infettiva dei bovini (Corizza gangrenosa). Il medico veterinario. p. 145. — 2) Derselbe. Rapporto sulla febbre catarrale infettiva dei bovini (Corizza gangrenosa). Giornale di medicini vet. prat. 161. (Zum Auszuge zu umfangreich.) — 3) Contamine, Behandlung der Kopfkrankheit der Rinder. Bull. belg. III. Vol. I. fascic. p. 64. — 4) Frank, Zur Kenntniss des Contagiums des bösartigen Catarrhalfiebers des Rindes. Ber. über die 43. Versammlung des Vereins Pfälzischer Thierärzte, ref. in der thierärztl. Rundschau. No. 47. — 5) Mergel, Zur Aetiologie des bösartigen Catarrhalfiebers (Catarrhus malignus) der Rinder. Petersburger Archiv f. Veterinärmedicin.

Das bösartige Catarrhalfieber des Rindes ist in Dänemark 1885 ungefähr ebenso häufig wie in den drei letzten Jahren vorgekommen (Goldschmidt). Es erkrankten 36 Thiere in 21 Besetzungen mit einem Bestande von 458 Thieren. Es starben 4 und wurden 12 geschlachtet.

7. Pyämie und Septicämie.

1) Cadeac, Ueber Eiterinfection beim Schweine (2 Krankengeschichten). Revue vétér. p. 310. — 2) Jaccoud, M., Sur l'infection purulente suite de pneu-

monie. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. — 3) Pyämie der neugeborenen Kälber. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin S. 112. (Referat der Arbeiten v. Uffreduzzi.) — 4) Uffreduzzi, Die chronische Pyämie der Kälber. Centralbl. S. 403.

8. Seuchenhafter Abortus.*)

1) Biot, Note pour servir à l'histoire de l'avortement enzootique. Rec. p. 213. Annal. belg. 620. — 2) Bräuer, Hypodermatische Injectionen von 2 proc. Carbolsäure gegen d. seuchenhafte Verkalben d. Kühe. Dieselben hatten günstige Erfolge und ermuthigen zur Nachahmung (conf. Sächs. Ber. pro 1884. S. 106; diesen Bericht. V. Jahrg. 1885. S. 56.) Sächs. Bericht. S. 90. — 3) Nocard, Recherches sur l'avortement épizootique des vaches. Rapport à M. le ministre de l'agriculture. Recueil. p. 689. — 4) Putzeys, Ueber Verwerfen. Bull. Belg. 1 vol. 2 Fascic. p. 281. — 5) Röll, Das Verwerfen der Hausthiere. Statistisches. Röll's Ber. pro 85. S. 115. (In Deutschland ist das Verwerfen der Kühe enzootisch in den letzten Jahren oft beobachtet worden. Statistische Angaben fehlen aber.)

In Kärnthen erlangte das Verwerfen der Stuten (5) im Geilthale eine derartige Verbreitung, dass der 4. Theil der trächtigen Stuten abortirte. In Salzburg wurde bei 59 Stuten, 493 Kühen, 124 Schafen, 165 Ziegen Abortus constatirt.

Eine neue Theorie über den enzootischen Abortus wird von Biot (1) aufgestellt. Aus dem Umstande, dass im Verlaufe dieser Enzootie eine Affection der Serosa und besonders des Kniegelenks auftritt, die dem Abortus fast immer folgt, zuweilen vorausgeht, folgert B., dass bei dem Abortus eine allgemeine Affection der serösen Häute besteht, welche bei den trächtigen Kühen mit Vorliebe jenen Theil des Peritoneums befällt, welcher den Uterus überzieht. Diese Peritonitis soll reflectorisch die Uterusmusculatur in Contraction versetzen und hierdurch den Abortus herbeiführen. Die Affection der serösen Häute wird durch ein Contagium hervorgerufen.

9. Diphtherie der Hühner.

1) Böing, Directe Uebertragung der Diphtherie vom Thier auf den Menschen. Deutsche med. Wochenschr. No 32. S 552. — 2) Gips, Diphtherie der Hühner. Berl. Arch. S. 74. — 3) Nocard, Nouveau traitement de la diphthérie des volailles. Recueil. p. 812. — 4) Perroncito, La difterite nel pollame. Il medico veterinario. 249. — 5) Richter, Ueber Hühnerdiphtheritis. Die Uebertragung der Diphtherie von Menschen auf Hühner. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 69. — 6) Rivolta, Ancora sulla difterite dei polli e dei piccioni. Giornale di med. vet. prat. 59.

Richter (5) bespricht die Hühnerdiphtherie in ihren Erscheinungen, ihrem Wesen und ihrer Aetiologie auf Grund der darüber vorliegenden Literatur und eigener Beobachtungen. Bei einer von ihm beobachteten Diphtherie ergab sich in Bezug auf die Aetiologie der Seuche, dass 2 Kinder des Hausbesorgers, welcher die Hühner wartete und pflegte, ca. 5 Tage vor Erkrankung der Hühner an Angina diphtheritica erkrankt und noch reconvalescent seien. Die Sputa der Kinder sind in die Düngergrube auf den Hof geworfen worden, woselbst sich die Hühner befanden.

Gips (2) beobachtete, dass Hühner, welche die Sputa von Kindern, die an Diphtheritis litten, frassen, an diphtheritischen Erscheinungen erkrankten und in der Regel starben. Sie litten an Appetitlosigkeit, krächzten und schnarchten beim Athmen, nieseten oft, hatten Ausfluss aus Nase und Mund u. dgl.

*) S. a. „Krankheiten post partum".

Böing (1) wurde zu einem Gutsbesitzer gerufen, dessen zehnjährige Tochter plötzlich mit Erbrechen, Fieber und Schlingbeschwerden erkrankt war. Diagnose: Diphtherie. Unter den Hühnern des Gehöftes und der Umgegend herrschte seit einigen Monaten die sogen. Hühnerdiphtherie. Das Mädchen hatte sich nach der eigenen Aussage, welche Mutter und Dienstmädchen bestätigten, mit der Pflege der erkrankten Thiere befasst, d. h. Hühnchen, welche nicht mehr fressen konnten, in der Weise gefüttert, dass das Kind den Schnabel derselben in seinen mit gekautem Brot gefüllten Mund steckte. Während der Ausübung seines Samariterdienstes war es wiederholt an leichter Angina und Conjunctivitis erkrankt, welchen Erscheinungen man jedoch keine Aufmerksamkeit geschenkt hatte. B. ist geneigt, im gegebenen Falle eine directe Uebertragung der Krankheit vom Huhn auf den Menschen anzunehmen. Die drei anderen Kinder des Gutsbesitzers im Alter von 8, 6 und 2 Jahren blieben von der Krankheit verschont.

10. Die Wildseuche.

1) Burke, The etiology of malignant sore-throat in cattle. The vet. journ. Bd. XXII. p. 238. — 2) Hueppe, Ueber die Wildseuche und ihre Bedeutung für die Nationalökonomie und die Hygiene. Berliner klinische Wochenschrift. No. 44, 45, 46.

Die neue Wild- und Rinderseuche trat in Preussen 1885/86 in einem Kreise (Schlüchtern) bei 11 Stück Rindvieh und zwar in der exanthematischen Form auf. Die 11 Stück gehörten 7 Beständen an.

11. Malignes Oedem.

1) Das maligne Oedem bei unseren Hausthieren. Unter Chif. B. in der Thierärztl. Rundschau No. 48. Ein Auszug aus der Arbeit von Kitt i. d. Deutsch. Ztschr. f. Thiermedic. IX Supplementheft. — 2) Jensen und G. Sand, Ueber malignes Oedem beim Pferde. Tidskr. f. Veter. — 3) Kitt, Malignes Oedem. Münch. Jahresber. S. 78.

12. Mycotische Bindegewebswucherungen.

1) Bang, Ueber die durch pflanzliche Parasiten veranlassten chronischen Entzündungen, besonders die Samenstranggeschwülste. Tidskr. f. Veter. — 2) Johne, Das Myco-Fibrom oder Myco-Desmoid des Pferdes. Sächs. Ber. S. 41. (Vergl. die Abhandlung in der deutschen Zeitschr. f. Thiermedicin u. vergl. Pathol. XII. S. 204. Referat darüber dieser Bericht. S. 78.) — 3) Derselbe, Zur Actinomycose des Samenstranges bei Pferden. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. XII. S. 73. — 4) Derselbe, Beiträge zur Aetiologie der Infectionsgeschwülste. Funiculitis mycotica chronica s. actinomycotica. Ibid. XII. S. 204. — 5) Lindquist, Funiculitis mycotica beim Pferde. Schwed. Zeitschr. S. 108. (L. erzählt von drei Fällen, in welchen er Micr. ascoformans in Samenstrangindurationen beim Pferde gefunden hat.) — 6) Pace, E. della. Funghi del cordone spermatico in un cavallo. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XVIII. p. 325. — 7) Rabe, Ueber mycotische Bindegewebswucherungen bei Pferden. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XII. S. 138. — 7a) Semmer, Pilzmetastasen in einer Samenstrangverdickung beim Pferde. Ibid. S. 64. — 8) Vigezzi, D., Studi su alcune malattie del funicolo spermatico consequenti alla castrazione dei Solipedi. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 149.

13. Verschiedene Infectionskrankheiten.

1) Burke, Dermatitis contagiosa pustulosa. The Veterin. LIX. p. 691. — 1a) Derselbe, Dasselbe. The veter. journ. Bd. XXIII. p. 241. (B. verwechselt und confundirt permanent die Dermat. cont. pust., die Acne contagiosa (Dieckerhoff, Grawitz) und andere pustulöse Exantheme.) — 2) Derselbe, Stomatitis pustulosa contagiosa of the horse. The Veterin. LIX. p. 692. (Kurze Angabe der Literatur und Differentialdiagnose.) — 3) Cappelletti, Febbre tifoidea nel cavallo. Giornale di medicin vetr. prat. p. 214. (Die Krankheitsgeschichte ist zum Auszuge zu umfangreich. Die Krankheit verlief in 12 Tagen; therapeutisch zeigte sich der Wein sehr nützlich.) — 4) Dieckerhoff, Die Blutfleckenkrankheit der Pferde. (Protocoll der 18. Generalversammlung kurhess. Thierärzte.) — 5) Fullinwider, Fatal outbreak of Southern cattle fever. Amerikan. Bericht. S. 463. (Ein bedenklicher Ausbruch von Texasfieber in Kansas.) — 6) Hess, Schutzimpfung gegen Cholera der Hühner, auch Hühnerpest genannt. Schweizer Archiv. S. 137. — 7) Johne, Zur Behandlung des Typhus beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 68. — 8) Lacerda, A new disease of horses. The vet. journ. Bd. XXXI. S. 178. Ref. in der Berl. klin. Wochenschr. No. 10. — 9) Derselbe, Peste de cadeiras ou epizootia de charnje suas analogias con o beri-beri. Rio de Janeiro. 1885. — 10) Laure, Origine bovine de la scarlatine. Annal. belg. p. 545. — 11) Marcati, Il cholera dei polli ed anitra infetta. Il medico veterinario. p. 199. — 12) Ménard, Maladie des chiens. Bulletin de la soc. centr. p. 42. — 13) Nikolski, Diphtheritis bei Carnivoren. Charkower Veterinärbote. — 13a) Kälber-Diphtherie in Holland. Holländ. Veter.-Bericht. — 14) Oreste, Sulla pretesa contagiosita della stornezella o assiuttazella. Giornale di medicina vet. prat. p. 57. — 15) Russi, Relazione a G. E. il Ministro d'Agricultura su di una speciale affezione tifoide nel cavallo. Ibid. p. 329. (Nach Desilvestri's Bemerkung handelt es sich in diesem Fall um die von ihm beschriebene Febris perniciosa.) — 16) Salmon, Ueber die Hog-cholera. Berl. Arch. S. 425.) — 17) Derselbe, On geographical distribution of Southern cattle fever. Amerikan. Bericht. S. 214. (Geograph. Verbreitung des Texasfiebers in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Mit 3 Karten.) — 18) Semmer, E., Typhus bei Hunden, Pferden und Ratten. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XII. S. 66. — 20) Southern cattle fever in Virginia, Amerikan. Bericht. S. 461. (Auftreten des Texasfiebers im Staate Virginia.) — 21) Steel, On relapsing fever of equines. The vet. journ. Bd. XXII. S. 166. 248. — 22) Trumbower, Outbreak of Southern cattle fever in Kansas. Amerik. Bericht. S. 393. 1884. S. 59. (Ausbruch des Texasfiebers im Staate Kansas. Ref. s. Ber. f. 1884. S. 59.) — 23) Derselbe, Texas Fever; Tuberculosis: Glanders. Ebendas. S. 452. (Kurze Mittheilung über Texasfieber, Tuberculose und Rotz.) — 24) Ueber den Ursprung des Scharlachfiebers von Seiten des Rindes. Lyon médical. Juin. — 25) Walentowicz, A., Die Karpfenpest in Koniowa. Przeglad weterynarski. (Thierärztl. Rundschau.) Lwów (Lemberg). No. 11 u. 12. — 26) Rost, Auftreten der Geflügelcholera. Sächs. Bericht. 1885. S. 74. — 27) Wilhelm, Ueber Hühnercholera. Ebendas. S. 75. — 28) Burke, Bursatti vel atrophic carcinoma. The Veterin. LIX. p. 471.

Steel (21) beobachtete in Indien eine Seuche unter den Pferden, die in Folge des stets tödtlichen Ausganges von hohem praktischen Interesse für die dortige Gegend ist und überdies auch hohes wissenschaftliches Interesse darbietet wegen der Aehnlichkeit mit der Febris recurrens (Rückfalltyphus) des Menschen. Auf natürlichem Wege erkrankt nur das Pferdegeschlecht (Pferd, Esel), dagegen lässt sich dieselbe durch Impfung auf Affen und Hunde übertragen und zwar mit demselben Resultat wie beim Pferde, d. h. die Impflinge gehen zu Grunde.

Was die Ursache betrifft, so fand St. im Blute der Kranken ein bewegliches Spirillum, das der Spirochaete Obermeieri sehr ähnlich ist und auch wie dieses mit dem wechselnden Verlauf der Krankheit in enormen Mengen im Blute auftritt und dann wieder verschwindet, um bei einem neuen Paroxysmus wieder zu erscheinen. St. giebt eine Abbildung des Parasiten, den er für die Ursache des Leidens hält. Die Aufnahme des Parasiten erfolgt vermittelst des Futters, jedoch stellt St. eine directe Uebertragung von Thier zu Thier entschieden in Abrede. Lp.

II. Geschwülste und constitutionelle Krankheiten.*)

1) Anacker, Das Chondrom. Thzt. S. 271. — (Eine theoretische Skizze über diese Geschwulstform. J.) — 2) Bailleux et Degive, Mélanose simple sur un veau. Recueil. p. 155. (Referat aus den Annales de médicine vétérinaire. 1885.) — 3) Berdez u. Nencki, Ueber die Farbstoffe der melanotischen Sarcome. Arch. f. experiment. Pathol. und Pharmacol. 1886. p. 346. — 3a) Burke, Bursatti. The Veter. LIX. 471. — 4) Fröhner, Die Lecksucht der Rinder und ihre Behandlung. Oesterr. Vereinsmonatsschrift. S. 77. Ref. über einen im Repertorium, Jahrg. 1885, abgedruckten Vortrag.) — 5) Hafner, Zur Lecksucht d. Rindes (Bad. Mittheil. No. VIII.) — 6) Derselbe, Zur Lecksucht des Rindes. Centralbl. S. 311. — 7) Laporte, Ueber Füllenlähme. Belg. Bull. III. Vol. 1. Fasc. p. 92. — 8) Martin, Hydrorhachis beim Pferde. Münch. Jahresber. S. 40. — 9) Matthews, A case of melanosis. The vet. journ. Bd. XXII. p. 155. — 10) Pace, E. della, Disloeia per rachitismo del feto. Giorn. di Anat., Fisiol. e Pathol. degli animal. XVIII. 315. — 11) Derselbe, Micosi osteo-sarcomatosa. Ibid. XVIII. 324. — 12) Prümers, Osteomalacie in Folge ausschliesslicher Ernährung mit Kartoffelschalen. Berl. Archiv. S. 293. — 13) Sarcoma melanotico all' atlante di un cavallo. Il medico veterinario. 251. — 14) Siegen, Notes sur les Kystes dermoïdes. Rec. 154. (Referat aus den Annales de médicine vétérinaire. 1885.) — 15) Sticker, 3 Fälle allgemeiner Sarcomatose beim Pferd. Berl. Arch. S. 373. — 15a) Wolff, Carcinomatose. Ebendaselbst S. 373. — 16) Verfütterung von phosphorsaurem Kalk bei Knochenbrüchigkeit und Mauke. Centralbl. S. 268. — 17) Zahn, Chondro-Osteoidsarcom der Schilddrüse und Lungen beim Hunde. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XXIII. S. 309.

Sticker (15) beschreibt die Sectionserscheinungen von 3 Fällen allgemeiner Sarcomatose beim Pferde.

Die Beschreibung ist in ihren Einzelheiten im Original nachzulesen, weil dieselbe im Auszug nicht wiederzugeben ist. Bei allen 3 Fällen war die Verbreitung der Sarcomatose durch die Blut- und nicht durch die Lymphbahnen erfolgt. Im Falle 1 war ein retroperitoneales Sarcom die Primärgeschwulst. Dasselbe war in die dilatirten Venen der Nierenkapsel hineingewuchert; einzelne Stücke hatten sich losgerissen und waren mit dem Blutstrom nach dem rechten Herzen gekommen, hatten die Lungen passirt und waren durch die linke Coronararterie nach der Wand des linken Ventrikels gelangt und unter dem Endocard zu linsengrossen metastatischen Herden herangewachsen. Die Lymphdrüsen waren gesund. In dem ad III beschriebenen Falle war die Sarcomatose allgemein verbreitet, sie war von der Bauchhöhle nach der Brusthöhle gelangt; ein Sarcom

*) Ueber die Geschwülste in einzelnen Organen s. unter Organkrankheiten.



im Mediastinum war gewissermassen in die Blutbahn zwischen Lungensarcom und Herz eingeschoben. Trotzdem waren alle Lymphdrüsen gesund; auch die mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen, die gewisse krankhafte Veränderungen zeigten, waren nicht sarcomatös erkrankt. — Im Falle II fand die grösste Ausbreitung der Sarcome statt. Hier war das Herz primär erkrankt und wog 9 kg. Die Sarcome der übrigen Organe waren nur haselnussgross. Bei diesem Pferde waren auch die Lymphdrüsen z. B. sämmtliche Lymphknoten der Bauch- und Brusthöhle erkrankt; dieselben erreichten z. Th. die Grösse einer Faust; dadurch, dass sie der Fortleitung der Lymphe ein Hinderniss entgegenstellten, war eine Hypernutrition der Haut, besonders an den Extremitäten entstanden. Die Lymphdrüsenerkrankung hält St. für secundär. — Die drei Pferde zeigten keinen Rückgang in der Ernährung.

Auf Grund des Befundes bei den 3 Pferden gelangt St. zu folgenden Schlüssen: 1. Die Verbreitung der Sarcome erfolgt durch die Blutbahn. 2. Die Lymphdrüsen erkranken nicht oder erst sehr spät. 3. Die allgemeine Sarcomatose führt nicht nothwendig einen cachectischen Zustand herbei.

III. Parasiten im Allgemeinen*).

1) Brusaferro, Caso di enorme sviluppo di cisti di echinococco. Giornal. di medicin. veter. prat. 203. (Die in der Leber und in den Lungen gefundenen Ecchinococcusblasen enthielten keine Köpfe; die einzige, sehr grosse in der Milz gefundene Blase enthielt sehr zahlreich Echinococcusköpfe.) — 2) Echinocchi calcificati nel fegato di un bovino. Il medico veterinario. 251. — 3) Echinococcenkrankheit der Schlachtthiere im Bezirke Güstrow (Mecklenburg). Protocolle der 37 und 38. Versammlung des Vereines Mecklenburgischer Thierärzte. Ref. in der thierärztl. Rundschau. No. 38. S. 308. — 4) Grimm, Echinococcus multilocularis bei einer Kuh. Sächs. Bericht. S. 84. — 5) Lutz, Ueber in Brasilien beobachtete Darmparasiten des Schweines und anderer Hausthiere, sowie über das Vorkommen derselben Arten beim Menschen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 61. — 6) Neumann, G., Ueber die Parasiten der serösen Häute, beim Hund und bei der Katze. Revue vétér. p. 616. — 7) Pauch, Ueber die Häufigkeit der thierischen Darmparasiten bei Kindern in München. Münchener med. Wochenschr. No. 36. Ref. in der thierärztlichen Rundschau. No. 36. — 8) Perroncito, Eduard, Miliare Aspergillusmycose beim Huhn. Lyon. Journ. p. 221. — 9) Perroncito e Massa, Azione di diverse sostanze chimiche e specialmente della potassa sulle uova della taenia mediocanellata. Il medico veterinario. 129. — 10) Railliet, Sur le Balantidium culi, parasite commun au porc et à l'homme. Bulletin. p. 161. — 11) Raymondand, Un chapitre à ajouter à l'histoire pathologique des affections parasitaires. Annal. belg. p. 616. — 12) Semmer, E., Cysticercus tennicollis im Fettgewebe und in der Leber des Schweines. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 63. — 13) Tisserant, H., Ueber Zufälle, welche beim Pferde durch den Todtenkäfer (Blaps mortisaga) veranlasst werden können. Lyon. Journ. p. 25. — 14) Wernicke, Die Parasiten der Hausthiere in Buenos Ayres. Deutsche Zeitschrift für Thierm. S. 304. — 15) Wilheim, Cysticercus cellulosae beim Hunde. Veterinarius. 1884. S. 362. (W. fand bei einem Haushunde zahlreiche Finnen der Taenia solium im Herzmuskel, den Muskeln des Halses und der hinteren Extremitäten, sowie in dem Unterhautfettgewebe und unter der Pleura und dem Pericardium.) — 16) Wolff, Erbliche Uebertragung parasitärer Organismen. Centralbl. S. 240. — 17) Zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. Deutsche Zeitschrift für Thiermed. S. 96. (Referat über Madelung's Buch über diesen Gegenstand.)

*) Ueber Finnen, Trichinen, z. Th. auch Echinococcen s. Fleischbeschau. Ueber die Parasiten in bestimmten Organen s. die Organkrankheiten. Ueber Microorganismen s. u. Seuchen, Infectionskrankheiten etc.

IV. Sporadische äussere und innere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems.

a) Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks und ihrer Häute.

1) Bergstrand, Ein Fall von Gehirnabscess beim Rinde. Schwed. Zeitschr. S. 114. — 2) Bernard, Ein Fall von Drehkrankheit beim Rinde. (4 taubeneigrosse Coenuren im Gehirn.) Revue vétér. p. 474. — 3) Bouchet, Gehirnabscess beim Fohlen in Folge von Druse. Ibid. p. 196. — 4) Cadéac, Weiches Sarcom im Gehirn eines dummkollerigen Pferdes. Ibid. p. 526. — 5) Dembloa, Ueber Encephalitis. Bull. belg. III. vol. 3. Fascic. p. 298. — 6) Godfryn, Ueber Encephalo-Meningitis. Ibid. p. 292. — 7) Haas, Cholesteatomcysten in den Seitenventrikeln eines dummkolerigen Pferdes. Thiermed. Rundschau. No. 4. — 8) Hasse, Gehirnabscess bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 279. — 9) Johne, Ein Fall von sporadischer Cerebrospinal-Meningitis beim Pferde. Sächs. Ber. S. 17. — 10) Lehmann, Hirntuberkel bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 279. — 11) Martin, Druse mit metastatischem Abscess im Gehirn. Münch. Jahresber. S. 50. — 12) Nocard, Behandlung und Heilung der Drehkrankheit des Schafes durch Abkühlung des Schädels. Recueil de méd. vétér. Mai 15. — 13) Pollovio, Sulla pretesa non contagiosità della stornarella o asciuttarella (agalassia contagiosa degli ovini). Il medico veterinario. 212. — 14) Popow, Ueber Dummkoller bei Pferden. Petersburger Archiv f. Veter. — 15) Sarcome primitif de la moelle. Annal. belg. p. 537. — 15a) Spitzka, A Contribution to te localisation of focal lesions in the pons oblongata transition. Journal of nervous and mental disease. Vol. XIII. No. 7. — 16) Schmidt, Meningitis cerebrospinalis der Rinder. Tagebl. d. 59. Naturforscherversamml. S. 288. — 17) Vennerholm, Ein Fall von Gehirnblutung beim Pferde. Schwed. Zeitschr. S. 247. — 18) Voluminosi fibroidi sviluppatasi dai plessi coroidei liberi nei ventricoli laterali del cervello di un cavallo. Il medico veterinario. 246. — 19) Verwey, W., Chorea Sancti-Viti by varkens. Holl. Zeitschr. Bd. 13. S. 181.

Meningitis. Schmidt (16) sprach über die Meningitis cerebro-spinalis der Rinder. Diese Krankheit, deren Ursachen unbekannt und deren Verlauf regelmässig tödtlich ist, lässt zwei Stadien erkennen. das der Reizung und das der Depression. Zunächst sind die Thiere höchst unruhig, schütteln und schleudern den Kopf seitwärts, können aber schon jetzt keine Beugungen desselben ausführen. Körperwärme, Herzschlag und Respiration zeigen keine Abnormität. Das Erregungsstadium dauert 12 bis höchstens 30 Stunden. Bald zeigt sich Muskelsteifigkeit. Krampf der Halsmusculatur, welcher jede Kopfbeugung verhindert und event. mit Kinnbackenkrampf sich verbindet. Die Thiere stehen theilnahmlos; indessen ist die Psyche nicht getrübt. Allmälig wird die Haut kalt, die Temperatur sinkt unter die Norm (auf 38°), die Athmung wird langsam und tief. Vom zweiten Tage ab treten regelmässig auch Zuckungen

im Musc. longissim. dors. auf, welche bald schnell, bald langsamer, etwa 20 pro Minute erfolgen und allmälig stärker werden. Dazu gesellen sich in den einzelnen Fällen Zuckungen im Musc. serratus ant. major, an den Augenlidern, eigenthümlich hoch aufwärts und vorwärts gestreckte Stellung des Kopfes, manchmal Lähmung und Gefühllosigkeit der Vorderschenkel. Nur in einem Fall wurde Genesung beobachtet, wobei die Muskelzuckungen noch 4 Wochen lang anhielten; hier stellte sich übrigens am zweiten Tage eine 24 Stunden dauernde Athembeschwerde ein. In allen anderen Fällen trat in 6—8 Tagen der Tod ein. Die Section ergiebt im ersten Stadium nur Hyperämie der Häute, nach 2—4 Tagen bis zu 30 g röthlich klare Flüssigkeit in den Maschen der Pia mater und gelatinöse Ablagerungen besonders in den Sulci der Hirnrinde. In den Binnenräumen und der Substanz des Gehirns und Marks war nichts Abnormes nachzuweisen.

Jede Behandlung ist erfolglos. Laxantia wirken prompt, bleiben aber ohne Einfluss auf den Krankheitsverlauf.

b) Nervenkrankheiten, Lähmungen etc. 1) Anacker, Paralyse der Extremitäten eines Pferdes. Berl. Arch. S. 270. — 2) Bertholeyus, Ueber Facialislähmungen. Bull. belg. 1 vol. 2 fasc. p. 291. — 3) Derselbe, Facialisparalyse. Ibid. 1. vol. 2. fascic. p. 293. — 4) Bormann, Lähmung des N. radialis bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 293. — 5) Duck, A novel an interesting case. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 10. (Ein in einen Brunnen gefallenes Pferd zeigte nach dem Herausheben totale Lähmung des Hintertheils. Das Thier wurde durch 6 Männer aufgehoben und konnte jetzt stehen und auch gehen.) — 6) Hémoptysie essentielle chez le chien. Annal. belg. 540. — 7) Marion, Un cas de paraplégie chez le cheval guérie par l'hydrothérapie. Recueil. p. 848. — 8) Paraplégie chez le chien. — 9) Tumori extra cardiaci-pulmonari. Il medico veterinario. p. 275. — 10) Suykerbuyck, Ueber Paraplegie. Belg. Bull. — 11) Sulmon, Ueber Paraplegie. Ibid. 3. vol. 1. fascic. p. 67.

c) Tetanus. 1) De Baker, Auftreten des Tetanus. Bull. belg. 3. vol. 1. fascic. p. 67. — 2) Hengst, Starrkrampf bei einer Kuh. Ber. üb. d. Vet.-Wes. i. K. Sachsen pro 1885. S. 82. — 3) Huart, Ueber Tetanus. Bull. belg. 3. vol. 3. fasc. p. 299. — 4) Linard, Ueber Tetanus bei einem Fohlen. Etat sanit. Brab. 1884. p. 35. — 5) Pathologie und Therapie des Tetanus. Nach Berichten der S. médic vom franz. Chirurgencongr. ref. in d. thierärztl. Rundsch. No. 50. — 6) Poinot, Behandlung des Tetanus mit Carbolsäure. L'écho vétér. No. 9. 1885. (Einreibungen einer Carbolsäurelösung in 10 Th. Spiritus [auf 1 : 20] [ein Liter in 7—8 Minuten eingerieben] hatten günstige Erfolge.) — 7) Quentin, Tétanos provoqué par l'implantation d'un clou dans une dent cariée. Recueil. p. 662. — 8) Rosenbach, Zur Aetiologie des Wundstarrkrampfes beim Menschen. Verhandl. der deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. XV. Congr. Aus d. Chirurg. Rundschau. No. 27. — 9) Verschuren, Auftreten des Tetanus bei einem Fohlen. Bull. belg. 3. vol. 1. fascic. p. 68. — 10) Villa, A., Un caso di tetano guarito coll' impiego delle injezioni intramuscolari multiple di cloridrato di cocaina. Clin. vet. IX. 354.

d) Verschiedenes. 1) Aitken, Chorea (?) in a horse. The vet. journ. Bd. XXII. p. 317. (Während des Lebens zeigte sich: Störungen des Gleichgewichts, atactische Bewegungen, clonische Muskelkrämpfe. Die Section liess Congestion des Rückenmarks constatiren.) — 2) Boissière, frères, Un cas d'épilepsie vermineuse chez un poulain. Rec. p. 440. — 3) Dejonghe, Ueber Epilepsie. Bull. belg. 1. vol. 2. fascic. p. 289. — 4) Delaute, Ueber Epilepsie. Ibid. 3. vol. 1. fascic. p. 67. — 5) Un caso d'epilessia verminosa in un puledro. Il medico veterinario. 275. — 6) Domeester, Sulla vertigine nel cavallo. Ibid. 282. — 7) Morot, Sur plusieurs cas de névrômes multiples observés chez la vache. Bulletin. p. 82. Annal. belg. p. 620. — 8) Schindelka, Krankheiten des Nervensystems in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 116. — 9) Stroppa, C., Di un caso di compressione del ganglio cervicale inferiore del gran simpatico, dovuta ad un tumore melanotico osservato sopra un cavallo e commenti relativi. Med. vet. XXXIII. 8.

e) Ohrenleiden. 1) Verwey, H., Fandcyste bei een hond. Holl. Zeitschr. Bd. 13. p. 174. — 2) Contamine, Ueber Ohrencatarrh, Behandlung bei Thieren. Bull. belg. 2. vol. 3. fascic. p. 241. — 3) Schuemacher, Wieder ein Fall von Tobsucht des Rindes, veranlasst durch Milben im Gehörgang. Bad. Mitth. S. 204.

f) Bericht über vergleichende Augenheilkunde für 1885 und 1886 von Prof. Dr. O. Eversbusch in Erlangen.

1) Proebsting, Ein Beitrag zur feineren Anatomie des Lides und der Conjunctiva des Menschen und des Affen. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkunde. Jahrg. 4. S. 156 u. folgde. — 2) Würdinger, Ueber die vergleichende Anatomie des Ciliarmuskels. Aus dem histologischen Laboratorium der Universitäts-Augenklinik München. Ebendas. S. 121 ff. — 3) Emmert, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über Grösse und Gewicht des Augapfels unserer Hausthiere und seiner Bestandtheile. Ebendas. S. 40 ff. — 4) Schleich, Der Augengrund des Kaninchens und des Frosches als Hülfsmittel beim Unterricht im Ophthalmoscopiren. Mittheilung aus der ophthalmolog. Klinik in Tübingen. Bd. II. Heft 2. S. 167 ff. — 5) Labat, M. A., Dermoide der Conjunctiva. Revue vétérinaire. April. — 6) Rückert, Ein Beitrag zur Lehre von den angeborenen Hornhauttrübungen. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkunde. Jahrg. III. Sep.-Abdr. — 7) Schultheiss, Ein Beitrag zur Lehre von den angeborenen Anomalien des Corneo-Scleralports und des vorderen Theiles des Uvealtractus. Ebendaselbst. S. 89 ff. — 8) Bräuer, Linsenvorfall. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1885—1886. S. 82. — 8a) Nunn, Dislocation of the crystalline lens in the horse. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 1. (Krankheitsgeschichte nebst Zeichnung über 3 Fälle von Luxatio lentis bei Pferd, Maulthier, Rind.) — 9) Haltenhoff, Klinische Mittheilungen: 1. Diabetische Cataract bei einem Hunde. 2. Erbliches Ectropium in einer Hundefamilie. Zeitschr. f. vergl. Augenhlkde. Jahrg. III. S. 65 ff. — 10) Eversbusch, 1. Hochgradige Sehstörung bei einem Pferde, veranlasst durch starke Hypertrophie bezw. Hyperplasie der Traubenkörner auf beiden Augen. Ebendas. S. 68. 2. Bericht über den weiteren Verlauf des auf S. 68 ff. des vorigen Jahres beschriebenen Falles von Hyperplasie der Traubenkörner beim Pferde. Ebendas. S. 95 ff. — 11) Peters, Der schwarze Staar der Pferde; eine diagnostische und forensische Studie. Mit 1 Tafel. Berlin. — 12) Augenerkrankung bei Rindern. Recueil de medecine vétérinaire. Decembre 1884. März 1885. VII. Série. T. II. No. 5. p. 142 ff. — 12a) Lindenau, Augenentzündung resp. Conjunctivitis bei Rindern, die in der Nähe von Wäldern gehütet wurden. (Kuhnert beobachtete gleichzeitig eine Conjunctivitis, die nur bei Weidevieh auftrat, ohne dass dasselbe aber in der Nähe von Wäldern

weidete.) — 13) Bräuer, Periodische Augenentzündung bei Rindern. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884—1885. S. 95. — 14) Cade, J. F., jun., Glaucom beim Hunde. The veterinarian. May. — 15) Stilling, Ueber das muthmassliche Glaucom am Thierauge. Zeitschr. f. vergl. Augenhlkde. Jahrg. IV. S. 75 ff. — 16) Eversbusch, Abgelaufenes Glaucom beim Hunde. Ebendas. S. 77 ff. — 17) Schlösser, Acutes Secundärglaucom beim Kaninchen. Ebendas. Jahrgang IV. S. 79 ff. — 18) Bayer, Klinische Mittheilungen: 1. Drei Fälle von Exstirpation des Bulbus. 2. Reclination einer staarigen Linse. 3. Eine Augenmuskelstörung. 4. Keratitis interstitialis. Ebendas. Jahrgang III. S. 75 ff. — 19) Froehner, Keratitis punctata beim Pferde. Repertorium für Theilheilkunde. Bd. 45. 1884. S. 217 ff. — 20) James, F. H., Pannus beim Pferde. The veterinarian. — 21) König, Das bösartige catarrhalische Fieber der Rinder. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884—1885. S. 95 ff. — 22) Maier, Vorfall der Nickhäute beim Pferde. Repertorium der Thierheilkunde. 1. p. 9. — 23) Eversbusch, Ein Fall von Chorioiditis disseminata beim Pferde. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkunde. Jahrg. III. S. 71 ff. — 24) Derselbe, Eine mit dem Auge sehbare Cystenbildung, partielle cystoide Degeneration der Retina beim Pferde. Ebendas. Jahrg. IV. S. 89 ff. — 25) Hilbert, Ein Fall von Atrophia nervorum opticorum bei einer Ente. Ebendas. S. 71 ff. — 26) Storch, Ueber die Krümmungsanomalien der Hornhaut des Pferdes. Revue für Thierheilkunde und Thierzucht von Koch. Bd. VIII. No. 6 u. 7. — 27) Bischoff, Schielen einer Kuh. Schweizer Archiv der Thierheilkde. Bd. XXIV. 4. H. — 28) Fröhner, 2 Fälle von Leukämie beim Pferde nebst 1 Fall von Pseudoleukämie beim Hunde. Wochenschr. f. Thierheilkunde und Viehzucht. 1885. S. 245 ff. — 29) Hengst, Erblindung bei Leberblutung. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1885—1886. S. 76. — 30) Amaurose durch Blutverlust bei einem Pferde. Centralblatt f. pract. Augenheilkunde. Maiheft 1885. S. 157. — 31) Johne, Ein Fall von sporadischer Cerebrospinalmeningitis. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1885—1886. S. 17. — 32) Kettritz, Max, Behandlung von Hornhauttrübungen. The veterinary journal. März. — 33) Frank, A., Ein einfacher antiseptischer Occlusivverband bei Verletzungen der Augenlider und Wunden mit geringem Substanzverlust. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. und vergl. Pathologie. Bd. XII. S. 46 ff. — 34) Wolff, Ein casuistischer Beitrag zur Behandlung von Thränensackleiden beim Pferde. Zeitschr. f. vergl. Augenheilkde. Jahrg. III. S. 25 ff. Berliner klin. Wochenschr. XXII. S. 368. — 34a) Wolf, Die Behandlung des Verschlusses des Thränennasenganges beim Pferde. Koch's Revue. No. 1 und folgde. — 35) Möller, Casuistische Mittheilung über das Vorkommen und die operative Behandlung des grauen Staars beim Hunde. Zeitschr. f. vergleich. Augenheilkde. Jahrg. IV. S. 138 ff. — 36) Ostertag, Entropium bei einem Hunde. Ebendas. Jahrg. III. S. 63 ff. — 36a) Lefebore, Ueber Entropion. Belg. Bull. III. Vol. I. Fasc. p. 93 — 37) Kettritz, Max, Die Behandlung des Entropiums. The Veterinarian. Decbre. — 38) Freeman, John, Enucleatio bulbi. The veterinary Journal. Decbre. — 39) Marcanus, Ein casuistischer Beitrag zur Lehre von der gerichtsärztlichen Beurtheilung der Irido-Chorioiditis recidiva equi (Periodische Augenentzündung; Mondblindheit). Zeitschr. f. vergl. Augenheilkde. Jahrg. IV. S. 98 ff. — 40) Halot, Ueber periodische Augenentzündung. Belg. Bull. III. 3. — 40a) Schimmel, W. C., Mondblindheit. Holl. Zeitschr. Bd. XIII. S. 274. — 41) Ménard, Conjunctivite contagieuse. Bulletin. p. 704. — 42) Conard, Ueber catarrhalische Conjunctivitis. Bull. belg. III. Vol. 3. Fasc. — 43) Boucheron, Cheratite ulcerativa nel cane. Il medico veterinario. p. 111. — 44) Kitt, Keratitis circumscripta. Hauthorn combinirt mit Keloid. Münchn. Jahresber. S. 70. — 45) Brussaferro, Trichiasi del bulbo oculare. Giornal. di medicin. vet. prat. 158. (An beiden Augen eines Kalbes oberhalb der Cornea fanden sich Excrescenzen mit Haaren bedeckt.) — 46) Fink, Ueber einen interessanten Fall von Reflexkrampf (Bad. Mitth. S. 45) vorjähr. Bericht. S. 68. — 47) Ophthalmie in Folge von Würmern. L'Echo vétér. No. 10. 1885. — 48) Küffner, R., La resorcina nell' oculistica veterinaria. Clin. vet. IX. 118. — 49) Brouwer, P., Strabismus convergens by een paard. (An den beiden, übrigens normalen, Augen eines sehr alten Anatomiepferdes.) Holl. Zeitschr. Bd. XIII. S. 190.

Bezüglich des Inhaltes der ophthalmologischen Mittheilungen (1885) von Barrier, Blazekovic, Bouley, Boucheron, Brusasco, Cagny, Degive, Denceester, Esser, Schütz, Friebel, Garside, Grasset, Lefèvre, Mills, Nettleton, Palagi, Pallin, Pukeys, Schlampp, Violet, Zschokke, verweisen wir auf die Referate des vorjährigen Jahresberichtes (V. Jahrgang. S. 69—72).

Wir heben aus der unter Leitung des Referenten entstandenen Arbeit von Proebsting (1) Folgendes hervor: In der tiefsten Lage der Epidermis der Lider tritt beim Affen das von Waldeyer erwähnte Pigment sehr spärlich erst gegen die Lidkante zu auf, die selbst aber sehr stark pigmentirt ist. Die Cilien stehen beim Affen in zwei Reihen und sind sehr spärlich. Der M. Riolani ist beim Affen viel weniger scharf characterisirt, als beim Menschen, er besteht nur aus einzelnen Muskelfasern, die theils über, theils unter den Meiboom'schen Drüsen verlaufen. Die letzteren Fasern sind äusserst spärlich, ja sie fehlen am unteren Lide zuweilen ganz. Der Tarsus besteht aus dichtem Bindegewebe, in welchem P. niemals Knorpelzellen finden konnte. Die Meiboom'schen Drüsen sind am oberen Lide viel höher, als am unteren. Die Acini sind sehr gross und viel breiter, wie beim Menschen und sind nur durch dünne Bindegewebszüge von einander getrennt. Was das Epithel der Conjunctiva angeht, so wird beim Affen dasselbe, nachdem die Epidermis die innere Kante überschritten, bald cylindrisch, jedoch verändert es sehr schnell seinen Charakter, indem ca. 1—1,5 mm vom Lidrande eine Einbuchtung auftritt, jenseits welcher das Epithel ein Plattenepithel wird. Gegen die Uebergangsfalten wird es wieder höher und ist zum Theil cylindrisch. Merkwürdigerweise führt das Epithel des Fornix wieder viel Pigment, nachdem dies auf der Conjunctiva tarsi ganz geschwunden war. Follikel fanden sich beim Affen nicht, nur eine sehr reichliche Infiltration des subconjunctivalen Bindegewebes der Conjunctiva. Die beim Menschen vorkommenden einfachen schlauchförmigen Drüsen der Conjunctiva vermochte P. nicht zu finden, nur seichte Einstülpungen liessen sich nachweisen. Von accessorischen Thränendrüsen fand P. beim Affen in der Bindehaut nur vereinzelte kleinere vor. Er fasst sie als versprengte Theile der Thränendrüsen auf. Ihre Gänge besitzen ein geschichtetes Cylinderepithel. Ueber ihre secretorische Thätigkeit konnte er nichts ermitteln.

Bei einem 2jährigen englischen Halbblutfohlen (Stute), das seit 4 Wochen linksseitig an Thränenträufeln litt, constatirte Wolff (34) in der Thränensackgegend eine 2 cm lange, 3 cm breite, leicht prominirende, etwas fluctuirende, nicht verschiebliche Geschwulst. Bei Druck auf den Thränensack bei nach vorn und etwas nach unten geneigtem Kopfe trat von den evertirten Thränenpunkten eine trübe, graue, klebrige, alkalisch reagirende Flüssigkeit aus. (Mi-

croscopisch: Schleimkörperchen, rudimentäres Cylinderepithel, weisse Blutkörperchen, letztere in spärlicher Zahl). W. stellte die Diagnose Dacryocystitis catarrhalis, da ein Abscess sowohl als ein Atherom, sowie eine Caries der nachbarlichen Knochen ausgeschlossen werden konnte. Aetiologisch interessant war, dass der Thränensackerkrankung eine Entzündung der Nasenschleimhaut vorausgegangen war. Die Therapie bestand anfänglich in Einspritzungen von Zinklösung und Ausspritzungen des Thränensacks. Später schlitzte W. das obere Thränenröhrchen mit dem gebogenen Weber'schen Bistouri. (Chloroformnarcose.) Die daran sich anschliessende Sondenbehandlung fand anfänglich in Narcose, später nur nach vorangängiger Bremsung statt. W. benutzte 12—13 cm lange Weber'sche Sonden. Neben den täglichen Sondirungen spritzte er den Thränenschlauch mit einer 3 proc. Carbol- oder Salicyllösung aus. Er färbte die Injectionsflüssigkeit, um sich auf diese Weise — indem sie an der Nasenmündung des Thränencanals wieder zum Vorschein kam — von der Durchgängigkeit des Canals zu überzeugen. Behandlungsdauer 4—5 Wochen. Vollständige Heilung.

Zwei Jahre später beobachtete W. dasselbe Leiden bei einer 14jährigen Stute, gewöhnlichen Landschlages, nur war hier die Secretion eine mehr eitrige und von dicklicher Consistenz. Auch dieses Thier wurde nach zweimonatlicher Behandlung dauernd geheilt.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

a) Krankheiten der oberen Luftwege. 1) Bigoteau, Note pour servir à l'étude de l'épistaxis chez le cheval. Recueil. p. 815. — 2) Caster, Asthma laryngeale. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XI. S. 233. — A. d. K. Pr. amtl. Veterinärber. 1882/83. — 3) Contamine, Ueber Angina diphtheritica. Bull. Belg. I. Vol. II. Fasc. p. 293. — 4) Cravenna, Santo, Le inalazione di acido fenico contro la tosse convulsiva del cane. Il medico veterinario. 355. — 5) Degive, A., Kyste développé en avant de la base de l'épiglotte; diagnostic; traitement. Annal. belg. p. 487. — 6) Ebinger, Plötzlich entstandenes Kehlkopfspfeifen und Heilung. Berl. Archiv. S. 281. — 7) Johne, Auffällige Deformation der Luftröhre eines Pferdes. Sächs. Ber. S. 33. — 8) Kühne, Fremder Körper in der Nasenhöhle eines Pferdes. Berl. Arch. S. 280. — 9) Möller, Die operative Behandlung des Kehlkopfpfeifens. (Tagebl. der 59. Naturforscherversamml. S. 289.) — 10) Smith, The Gape disease of fowls, and the parasite by which it is caused. Amerikan. Ber. p. 281. (Uebersetzung eines Artikels von Megnin über die durch Syngamus trachealis verursachte Wurmseuche der Fasanen.) — 11) Sonin, Microsporen auf der Nasenscheidewand des Pferdes. Das Veterinairwesen. Petersb. — 11a) Schindelka, Nasenbluten. Wiener Vierteljahrsschrift. S. 121. — 12) Suykerbuyck, Tracheitis, Bull. belg. III Vol. I Fasc. S. 56. — 13) Derselbe, Ueber chronischen Keuchhusten, Behandlung desselben. Ibid. II. Vol. 3. Fasc. p. 225 — 14) Vanderstraeten, Ueber croupöse Angina. Belg. Bull. III. Vol. II. Fasc. p. 165. — 15) Wolff, Amyloide und colloide Neubildung in der Schleimhaut der Luftröhre und Nase. (Berl. Archiv. S. 281.)

Möller (9) sprach über Versuche einer operativen Behandlung des Kehlkopfpfeifens. M. geht von der Ansicht aus, dass es den Zweck der Operation erfülle, den Aryknorpel, anstatt ihn zu entfernen, zu fixiren und so sein Herabsinken zu verhindern. Er hat darüber zwei verschiedene Operationsversuche angestellt. Die erste Operation bezweckte eine Verwachsung der gelenkigen Verbindung zwischen Ring- und Aryknorpel und dadurch Feststellung des letzteren.

Der Schnitt wird in der Mittellinie des Halses durch den Ringreif und durch die beiden ersten Trachealringe gelegt und so die Kehlkopfshöhle von unten her geöffnet. Es lässt sich die gelähmte Seite leicht an der Bewegungslosigkeit des Knorpels bei der Respiration feststellen. Das Gelenk wird nun geöffnet und ausserdem die Verbindung zwischen Schild- und Aryknorpel durchgeschnitten, damit das hier entstehende Narbengewebe mit der Verwachsung des verletzten Gelenkes zusammen die Fixirung des Knorpels vervollständige.

Der Erfolg dieser Operation bestand bei guter Verheilung der Wunde in einer bedeutenden Besserung des Leidens.

Bei einer zweiten Operation wurde versucht, das atrophische Muskelgewebe in ein straffes Narbengewebe zu verwandeln und durch dessen Retraction den Aryknorpel zu fixiren.

Die gelähmte Seite wurde am lebenden Pferde auf bekannte Weise festgestellt. An dieser Seite wird ein Schnitt im Venendreieck der Jugularis parallel der Vena maxillaris externa dicht über derselben angelegt, die Parotis, soweit nöthig, abpräparirt und einer der Constrictores pharyngis durchgeschnitten, so dass nun die Decke des Kehlkopfes erreichbar ist. Eine Scheere wird unter den Rest des Musc. crico-arytaenoideus posterior eingestossen und das Gewebe durchschnitten.

Die Heilung der Wunde erfolgte prompt, nur machte eine vorübergehende Dyspnoe die Tracheotomie nöthig. Auch hierbei war der Erfolg ein guter.

M. giebt der letzten Methode den Vorzug und glaubt, dass dadurch die Dyspnoe bei hochgradigem Kehlkopfpfeifen stets so gemindert werden könne, dass das Pferd dienstbrauchbar bleibe. Ob auch die Heilung des pfeifenden Inspirationstones möglich sei, müssen weitere Versuche lehren.

An den Vortrag schloss die Ausführung einer der geschilderten Operationen und Demonstration derselben in der Klinik durch M.

b) Krankheiten der Lungen, der Bronchien und der Pleura. 1) Abadie, B., Ueber Lungenemphysem. Revue vétér. p. 362. (Beim Pferde kann der Husten fehlen.) — 2) Albrecht, Acutes Lungenödem beim Rinde. Ad. Woch. S. 73. (Beschreibt drei Fälle von acutem Lungenödem, deren Ursachen unbekannt blieben.) — 2a) Anker, H., Behandeling van chronische bronchitis met ol. terebinth. intratracheaal. Holl. Zeitschr. Bd. 13. p. 203. — 3) Bronchitis verminosa. Bull. belg. 3. vol. 3. fascic. — 4) Brusaferro, Il paramaecium coli, causa di pneumonite in un bovino. Giornale di medicin. vetr. prat. p. 249. — 5) Derselbe, Sarcomi nel polmone di maiale. Il medico veterinario. p. 202. — 6) Bruyère, Ueber Lungenzerreissung mit nachfolgendem Unterhautemphysem. Etat sanitaire Brab. 1884. p. 34. — 7) Burke, Distoma hepaticum in the lungs of animals. The Ve-

terin. LIX. p. 470. — 8) Cadéac, Chondrôme ossificant du cou; généralisation dans le poumon. Rev. p. 150. (Referat aus der Revue vétérinaire. 1885.) — 9) Chondrôme ossificant du cou; généralisation dans le poumon. Annal. belg. p. 541. — 10) Colson, Ueber Lungenemphysem. Belg. bull. 3. vol. 1. fasc. p. 58. — 11) Crelin, Ueber nicht contagiöse Lungenentzündung beim Rindvieh. Ibid. 2. vol. 3. fascic. p. 226. — 12) Elsen, Ueber gangränöse Pneumonie. Etat sanit. Brab. 1884. p. 33 — 13) Friedberger, Seuchenhafte, lobuläre (croupöse) Pneumonie beim Pferd. Münchener Jahresber. S. 28. — 14) Gerven, Ueber sporadische Lungenentzündung. Belg. bull. 3. vol. 2. fasc. p. 179. — 15) Godfrin, Ueber Lungencongestion. Ibid. 3. vol. 2. fasc. p. 177. — 16) Hendrickx, Pleuropneumonie vermineuse chez une génisse. Annal. belg. p. 39. — 17) Kohlhepp, Das Vorhandensein von Fadenwürmern in der Schweinslunge (jedenfalls Strongylus paradoxus). Bad. Mitth. S. 76. — 18) Korn, Experimentelle Untersuchungen über Kohlenstaubinhalationen bei lungenkranken Thieren. Aus dem Arch. f. exp. Path. XXII. 1 u. 2. S. 26. Ref. in der thierärztl. Rundschau. No. 48. — 19) Kriwonogow, Leberegel in den Lungen eines Rindes. Petersburger Archiv f. Veterinärmed. — 20) Leclerc, Corps étranger du poumon chez un chien. Rec. p. 937. — 21) Lenaerts, Ueber Lungenemphysem. Etat sanit. Brab. 1883. p. 41. — 22) Linard, Ueber Pneumonie und Hydropericardium. — 23) Loubienne, Ueber Bronchitiden. Belg. bull. 3. vol. 2 fasc. p. 177. — 24) Van den Maegdenbergh, Ueber Pneumonie. Ibid. 3. vol. 1. fasc. p. 59. — 25) Massa, Pneumonite dei giovani vitelli. Il medico veterinario. p. 364. — 26) Mahon, Gangrene of the lungs (horse). The Veterin. LIX. p. 699. — 27) Perroncito e Airoldi, Sopra alcune particolarità relative alla tenacità di vita del micrococco ambrato e del pneumococco del cavallo. Giornale di medicin. vetr. prat. p. 111. — 28) Paels, Septische Pleuro-Pneumonie der Kälber. Fortschritte der Medicin. — 29) Prietsch, Traumatische Lungenentzündung. — Lungenseucheverdacht. Sächs. Bericht. S. 83. — 30) Schmid, Chondroadenom an der Lunge eines Pferdes. Koch's Revue. No. 12. — 30a) Salmon, D. E., Verminous bronchitis in calves and lambs and its treatment by tracheal injections. (Die verminöse Bronchitis der Kälber und Lämmer und deren Behandlung mittels Tracheal-Injectionen.) Americ. Vet.-Bericht. II. 1885. p. 278—289. Mit 4 Tafeln. — 30b) Derselbe, The gape disease of fowls. (Die Syngamuskrankheit des Geflügels.) Ibid. p. 274—277. — 31) Semmer, E., Pilzwucherung auf der Pleura eines Kalbes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 64. — 32) Trumbower, Parasitic bronchitis among calves. American. Ber. p. 465. (Eine seuchenartig auftretende Bronchitis der Kälber, veranlasst durch Strongylus contortus und micrurus.) — 33) Uhse, Echinococcen in der Lunge einer Kuh. Arch. f. wiss. u. pract. Thierheilk. XII. S. 282. — 34) Veraert, Ueber gangränöse Lungenentzündung. Belg. bull. 3. vol. 1. fasc. p. 179. — 35) Weemaes, Ueber gangränöse Pneumonie. Ibid. 1. vol. 2. fasc. p. 280.

Paels (28) beobachtete eine eigenthümliche, bisher noch nicht beschriebene Krankheit der Kälber, die er als septische Pleuropneumonie bezeichnet. Dieselbe nimmt einen sehr acuten, meist letalen Verlauf. Die Erscheinungen derselben sind: Aufgehobener Appetit, hohes Fieber, erschwerte Athmung. Bei der Section fand sich eine mehr oder minder ausgeprägte Pleuro-Pneumonie, die zuweilen das Bild der Lungenseuche vortäuschte. Bei microscopischer Untersuchung fand P. in den Lungen, Bronchialdrüsen, Leber, Milz, Nieren, im Blute, in der Pericardialflüssigkeit, sowie im Exsudat der Brusthöhle einen sehr feinen, stäbchenartigen Spaltpilz, der eine grosse Aehnlichkeit mit den Bacillen zeigte, welche bei der Koch'schen Mäuse-Septicämie und beim Rothlauf der Schweine vorkommen. Es gelang leicht, diese Microorganismen auf Hühnerbouillon, sowie Fleischinfuspepton-Agar-Agar zu cultiviren. Kaninchen, denen Culturaufschwemmungen in die rechte Lunge injicirt wurden, starben 15—35 Stunden nach der Einspritzung und zeigten bei der Section eine intensive Pleuritis fibrinosa, welche immer von serösem Erguss in die Pleurahöhle begleitet war. Dabei wurden entweder die Lungen normal befunden oder dieselben zeigten sich pneumonisch verändert. Neben diesen Befunden fehlte niemals eine Herzbeutelentzündung; die Milz war etwas geschwollen, die Leber brüchig, Nieren und Gedärme blutreich. Ein Kaninchen mit subcutaner Injection starb nach 30 Stunden an septicämischen Veränderungen. Einem 13 Tage alten Kalbe wurde eine Culturaufschwemmung in die Brusthöhle injicirt. Dasselbe verendete nach 20 Stunden. Die Section ergab eine Pleuro-Pneumonie mit Exsudat in die Brusthöhle. Bei einem anderen Versuche wurden einem 7 Wochen alten Kalbe eine Cultur in die Luftröhre, einem 11 Monate alten Rinde in die Brusthöhle injicirt. Beide Thiere starben nach 54. bezw. 66 Stunden. Die Section ergab Pleuro-Pneumonie. In allen Organen dieser Versuchsthiere konnte P. dieselben Organismen in grosser Menge auffinden und dieselben wieder cultiviren und ist daher der Ansicht, dass er das wahre und sehr virulente Virus dieser Krankheit aufgefunden habe.

Korn (18) weist bez. der Inhalation von Kohlenstaub in kranke Lungen nach, dass 1. unter normalen Verhältnissen nur wenig Kohle bis in die Alveolen der gesunden Lunge eindringt, dass aber 2. bei verstärkter Athmung mehr Kohle dahin gelangt; 3. dass ferner in den gesunden Abschnitten kranker Lungen die Kohleaufnahme überaus reichlich ist, dagegen 4. in die erkrankten Lungenabschnitte Kohle so gut wie garnicht eindringt, gleichviel ob der Process acut oder chronisch, tuberculös oder nicht tuberculös ist.

c) Krankheiten der Pleura.

1) Anacker, Pleuroperitonitis chronica einer Kuh mit Abscessbildung. Thierarzt. S. 147. — 2) Barrier, Sur l'imperforation du médiastin. Bull. p. 140. — 3) Derselbe, De l'imperforation du médiastin postérieur et de l'indépendance des deux sacs pleuraux chez le cheval. Conséquences pratiques. Ibid. p. 67. — 4) Berne, Hydrothorax: Paracentesis thoracis four times; recovery. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 403. — 5) Blanchard, An immense abscess in a cow. Ibid. Bd. XXIII. p. 171. (Auf der rechten Brustwand entstand bei einer Kuh ein Abscess, aus dem sich beim Eröffnen ca. 6 l gutartigen Eiters entleerten.) — 6) Cravenna, Santo, Peritonite e pleuro-polmonite traumatica in una mula. Il medico veterinario. 351. — 7) Schäfer, Abscess in der Bauchwand mit Perforation in den rechten Brustfellsack. Berl. Archiv. S. 287. (Der Abscess war in Folge des Troicarirens der Kuh an der Stichstelle entstanden. Von hier aus war die Perforation nach der Brusthöhle, an der Aorta entlang, erfolgt. Es trat darauf eine Pleuritis ein, welche zum Tode des Thieres führte.) — 8) Trasbot, Sur la pleurésie. Bull. p. 150

d) Verschiedenes. 1) Hezel, Ueber metastatische Abscesse bei drusekranken Pferden. Report. Heft I. S. 2. — 2) Schäfer, Erstickung einer Kuh durch Verschlucken der Placenta. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thlk. XII. 280. — 3) Schindelka, Krankheiten der Respirationsorgane in der Wiener Klinik Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 121. — 4) Wolf, Die Behandlung des Verschlusses des Thränennasenganges beim Pferde. Koch's Revue. No. 1 u. folg.

In einem von Schäfer (2) beobachteten Falle war eine Kuh beim Fressen der Placenta erstickt. Er fand im Rachen, im Schlunde und in den Mägen des Thieres einen grossen Theil der Nachgeburt, der unmittelbar miteinander im Zusammenhang stand und im Rachen einen grösseren Knäuel bildete, welcher den Zugang zum Kehlkopf vollständig verlegt hatte.

e) Krankheiten des Zwerchfells. 1) Anacker, Riss im Zwerchfell einer Kuh mit Verlagerung des hinteren Theiles des einen Lungenflügels in die Bauchhöhle; Tod nach ca. 6—8 Monaten. Thierarzt. S. 147. (Wodurch 6—8 Monate vor dem Tode der Zwerchfellriss festgestellt wurde, geht leider aus der Darstellung nicht hervor.) — 2) Laulanié, T., Ueber einen Fall von spontaner Lähmung des Zwerchfells bei einem Pferde mit Lungenemphysem, verbunden mit Wegfall der Doppelschlägigkeit des Athmens. Neue Entwickelung der wahren Theorie des doppelschlägigen Athmens. Revue vétér. p. 113, 177 et Il medico veterinario. p. 166. — 3) Schmaltz, Ueber eine Zwerchfellszerreissung beim Pferde. Ad. Woch. S. 24.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

a) Krankheiten der Organe der Mundhöhle.*) 1) Blumberg, Fractur eines Hauers bei einem wilden Eber. Deutsche Zeitschr. für Thiermedicin. S. 42. — 2) Carette, Ueber Stomatitis, durch Aetzung einer concentrirten Ammoniaklösung verursacht. Etat sanitaire dans le Brab. 1883. p. 32. — 3) Cutsem, van, Ueber Stomatitis. Bull belg. III. vol. I. fasc. — 4) Delvée, Stomatitis durch Alaunlösung. Ibid. III. vol. I. fasc. — 5) Fomin, Ueber Heilung von Querwunden der Zunge. Petersb. Arch. f. Veterinärmed. — 6) Gratia, Contribution à la pathogénie des verrues buccales du chien. Annal. belg. p. 432. — 7) Gresswell, A. and B., Glossanthrax and anthracoid angina. The vet. journ. Bd. XXIII p. 321. (Eine brandige Zungen- und Rachenentzundung, die letal verläuft und wahrscheinlich durch die gefundenen Bacillen des malignen Oedems [Koch] bewirkt wird.) — 8) Herz, Heilung eines Hinterkieferbeinbruches beim Pferde. Ad. Woch. S. 129. — 9) Huffelen, van, Eingedrungene Nadel in der Zunge. Bulletin. III. — 9a) Konhäuser, Papillom der Backenschleimhaut eines Pferdes. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 145. (Dasselbe reichte vom Maulwinkel bis zum Gaumensegel hin und wurde deshalb das damit behaftete Pferd getödtet.) — 10) Lesbre, Sur un cas d'asphyxie causée par un kyste méliciérique. Recueil. p. 605. — 11) Macorps, Ueber Zahnneuralgie. Bull. belg. III. vol. 3. fasc. p. 300. — 12) Morot, Anomalie dentaire chez le mouton: aspect caniniformes des coins de remplacement. Annal. belg. p. 589. — 13) Moulé, Torsion de la machoire supérieure. Bull. p. 173. — 14) Mazzarella, M., Su di un caso speciale di Necrosi del prolungamento entoglosso dell' osso Joide, con catarro e raccolta purulenta della tasca gutturale sinistra in un cavallo. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl. Animal. XVIII. 30. — 15) Pauchenne, Fistule maxillaire du chien. Ann. belg. p. 384. (Die Ursache des Uebels war ein cariöser Backenzahn, nach dessen Entfernung radicale Heilung schnell erfolgte.) — 16) Pureur, Ueber Riss der Zunge. Bull. du Comité consultatif. III. vol. I. fasc. — 17) Pütz, Ueber Geschwülste in der Maulhöhle des Pferdes. Thierärztl. Rundschau. No. 30. — 18) Railliet, Anomalie dentaire chez le mouton: aspect caniniforme des coins de remplacement. Bull. p. 319. — 19) Derselbe, Augmentation du nombre des incisives chez une vache et chez un chevreau Ibid. p. 321. — 20) Solowjew, Ueber Amputation der Zunge beim Pferde Petersb. Arch. für Veterinärmed. — 21) Utz, Caries (?) der Vorderkiefer bei Pferden. Bad. Mitth. No. XII. (Zwei nicht zum Auszug geeignete Krankheitsfälle, die wohl in das Gebiet der Osteomalacie gehören.)

Bei 6 Schafen fanden Railliet und Morot (12 u. 18) in 2 Fällen an beiden Seiten, in den übrigen nur an einer Seite nicht spatelförmige, sondern conisch zugespitzte, mehr oder weniger abgerundete Ersatzeckzähne, deren Länge von 8—11 mm variirten. Es wird angenommen, dass in den vorliegenden Fällen eine Rückkehr zu dem allgemeinen Zahntypus der Ungulaten stattgefunden habe und die missgebildeten Zähne als Hakenzähne aufzufassen wären. Eichbaum hat bereits früher einen ähnlichen Fall vom Rinde beschrieben.

Im Anschluss hieran beschreibt Railliet (19) noch zwei weitere Fälle von abnormer Zahnbildung. Der eine stammte von einer 10jährigen Kuh. Dieselbe besass 9 Ersatz-Schneidezähne. Der überzählige Zahn wurde durch einen zweiten Mittelzahn (Zange) repräsentirt, welcher in dem rechten Kiefer steckte. Der zweite Fall betrifft ein 4—5 Wochen altes Ziegenböckchen, das ebenfalls 9 Scheidezähne trug. Der überzählige Zahn war ein Zangenzahn, der zwischen den beiden normalen Zangen sass und von diesen überragt wurde.

b) Krankheiten des Schlundes. 1) Bruyère, Ueber Schlundverstopfung. Etat sanit. Brab. 1883. — 2) Derselbe, Ueber Verstopfung des Oesophagus. Bull. belg. Ier. Vol. II. Fasc. p. 277. — 3) Capitani, O., Esofagotomia praticata in un cane. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli Animal. XVIII 198. — 4) Delree, Perforation des Schlundes in seiner Brustportion. Bull. belg. 30. — 5) Fessler, Ueber multiple Papillome des Schlundes beim Rinde. Deutsche Zeitschrift für Thiermed. S. 37. — 6) Grimm u. Moebius, Fremdkörper im Schlunde von Kühen. (Ersterer beobachtete ein Stück eines zerbrochenen Lampencylinders und letzterer einen 13 cm langen Dornstengel im Schlunde einer Kuh.) Sächs. Bericht. S. 83. — 7) De Jong, Actinomycom in dem Schlunde eines Rindes. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. XII. S. 308 — 8) Langrehr, Schlunderweiterung bei einem Rinde. Berl Archiv. S. 285. — 9) Laurent, Déchirure de l'oesophage. Bulletin. p. 658. — 10) Nallet, Observation relative à une fistule oesophagienne. Rec. p. 437. — 11) Railliet, Nodules psorospermiques dans l'oesophage d'une chèvre. Bulletin. p. 375. — 11a) Schindelka, Schlunddivertikel bei einem Pferde. Oesterr. Vierteljahrsschrift. S. 131. — 12) Tainturier, Zum Schlundschnitte beim Rinde. Lyon. Journ. p. 88. — 13) Derselbe, Oesophagotomie pratiquée sur l'espèce bovine. Annal. belg. 545. — 14) Vogel, Schlundlähmungen bei Pferden. Ad. Arch. S. 165. (Beschreibt 3 Fälle von Schlundlähmungen wahrscheinlich mycotischen Ursprungs.) — 15) v. Wallendael, Schlundverstopfung. Bull. belg. III. vol. Ier. Fascic. p. 47.

Fessler (5) hat einen Fall eines multiplen Papilloms im Schlunde des Rindes beobachtet und untersucht. Die Schlundschleimhaut war auf ihrer ganzen inneren Oberfläche vom Schlundkopf bis zum

*) Ueber die pustulöse Stomatitis s. Infectionskrankheiten.

Wanst mit warzigen und pinselförmigen Auswüchsen versehen, welche in der Nähe der Pharynx sehr klein (gerstenkorngross) waren, gegen die Mitte des Schlundes bohnengross wurden und Beete von borstenartigen Büscheln bildeten und gegen den Wanst hin wieder an Zahl abnahmen. Die starren Spitzen waren nach abwärts gekehrt. Jedes Papillom stellt einen Borstenhaufen dar; die kleinsten Formen waren durch kurze Fäden repräsentirt, welche pinselförmig auf der conischen Basis wucherten. Die Zahl der Fäden betrug gewöhnlich ca. 30, oft auch mehr.

Microscop. Befund. Auf der Submucosa liegt die stark entwickelte Mucosa mit einer Muscul. mucosae. Die Propria mucosae enthält unter den Papillomen förmliche Gefässknäuel, in denen die Venen grosse cavernöse Räume darstellen. In jedes Papillom geht ein solider, mit Gefässschlingen versehener Zapfen, von dem aus bindegewebige Züge in die Fäden und Borsten ziehen. Um das Bindegewebe sitzt der Epithelmantel. Es handelt sich also um papilläre Epitheliome resp. echte verhornte Papillome.

Vor Fessler hat bereits Luschka einen und Schütz drei Fälle von multiplem Papillom beobachtet und beschrieben.

c) Krankheiten des Magens und der Vormägen. 1) Carità: Rapporto sopra una enzoozia, sviluppatasi alla Cascina Varletta. Giornale di medicina vet. prat. 205 und Il medico veterinario 319. (Es handelt sich um eine Verstopfung des Psalters complicirt mit acutem Magen-Darmcatarrh.) — 2) Decleene, Ueber Magenruptur. Bull. belg. III. vol. I. fasc. — 3) Detroye, Entstehung einer Fistel des zweiten Vormagens beim Rinde, in Folge der therapeutischen Verwendung von weissem Arsenik in Pulverform. Lyon. Journ. No. 83. — 4) Dieterich, Entfernung eines Peitschenstielstückes aus einem Abscesse eines Stieres. Repert. Heft 1. S. 8. — 5) Grande numero di larve d'estro nelle narici, faringe e stomaco di un cavallo. Il medico veterinario 214. — 6) Kohlhepp, Das runde Magengeschwür beim Rinde. Bad. Mitth. S. 197. — 7) Martin, Magengeschwür beim Hund. Münch. Jahresber. S. 49. — 8) Uhlich, Magenkrebs beim Pferde. Sächs. Bericht. S. 76.

Detroye (3) beobachtete die Bildung einer, die Haut in Betheiligung ziehenden Fistel des zweiten Vormagens beim jungen Rinde, als Folge der Verabreichung von weissem Arsenik in Pulverform.

Täglich war ein Gramm des Mittels vor dem Füttern mit Kleie gemischt, verabreicht und auf diese Weise in einem Zeitraume von 36 Tagen dreissig Gramm verbraucht worden. Am 52. Tage war an der vordern Bauchgegend ein runder Schorf von 10 cm Breite und 1 cm Dicke bemerkbar, dessen leicht zu bewerkstelligende Entfernung einen vollständigen Einblick in die Haube gestattete. Eine Verwachsung dieses Organes mit der Haut war dem Eintritte des Brandes vorausgegangen. Die Schleimhaut hatte viele ihrer Leisten eingebüsst. Der Zustand war schmerzlos, und das Allgemeinbefinden hatte sich trotz dieser Zerstörung von Tag zu Tag etwas gebessert.

d) Krankheiten des Darmcanales. 1) Besnard, Ein Fall von Zwerchfellsbruch (Hernia diaphragmatica) beim Hunde. Revue vétér. p. 422. — 2) Bidlot, Ueber Blutung in die peritoneale Höhle. Belg. Bull. III. V. I. F. p. 174. — 3) Derselbe, Ueber Darmblutung bei Fohlen. Ibid. III. vol. II. fasc. — 4) Derselbe, Ueber eine grosse Darmwunde. Heilung. Ibid. III. V. II. F. p. 174. — 5) Bril, Vorfall des Mastdarmes. Ibid. III. vol. 3. F. p. 287. — 6) Brusasco, Poche parole sopra una forma speciale di occlusione intestinale nel cane per accumulo di frammenti d'ossa nell retto. Il medico veterinario. 439. — 7) Cagny, Traitement des exomphales. Bulletin p. 339. — 8) Carette, Ueber Zwerchfellsbruch. Etat sanit. Brab. 1883. p. 37. — 9) Chardin, Didion et Magnin, Rétrécissement de l'intestin grêle. — Déchirure de l'estomac consécutive. Recueil. p. 746. — 10) Collin, Hernie de castration. Plaie de l'intestin avec perte de substance. Guérison. Rec. p. 153. (Referat aus dem Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie. 1885.) — 11) Czokor, Perforation des Pferdedünndarms durch Spulwürmer. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 131. Referat. — 12) Durieux, Part laborieux chez une jument. Prolapsus rectal avec invagination, mort, autopsie. Annal. belg. 35. Jahrg. S. 213. — 13) Gavard, Entérotomie. — Injection d'éther et d'essence de térébenthine. Ibid. 692. — 14) Hengst, Mastdarmrupturen in Folge von Fäcalstase und Eindringen des Penis in das Rectum beim Coitus. Sächs. Bericht. S. 78. — 15) Herczel, Recherches expérimentales et histologiques sur l'hypertrophie musculaire compensatrice dans les rétrécissements intestinaux. Annal. belg. 692. — 16) Jacques, Gastro-intestinale Catarrhe bei Rindvieh. Bull. III v. 3. F. — 17) Konhäuser, Operation eines Hodensackbruches in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 160. — 18) Kruckow, Hodensackbruch bei einem Pferde in Folge eines starken Rittes. Berl. Arch. S. 285. — 19) Lanzilotti-Buonsanti, Ernie ombelicali. Giornale di medicin veter. prat. 315. — 20) Laridon, V., Nabelbruch. Bull. belg. III vol. 3 F. p. 287. — 21) Leclerq, croupöse Darmentzündung. Ibid. III vol. I. fasc. p. 53. — 22) Lee, The invagination of the coecum in the great colon. The Veterin. LIX. 695. — 23) Linard, Ueber Phlegmone des Mastdarms. Etat sanitaire Brabant. — 24) Derselbe, Ueber Perforation des Mastdarms während der Geburt. Ibid. 1884. p. 44. — 25) Lorenzetti, J., Del rovesciamento dell' utero complicato da ernia intestinale. Due casi osservati nella vacca seguiti da morte. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 201. — 26) Martin, Perforation der Mastdarmschleimhaut beim Pferd mit Ausgang in nahezu vollständige Genesung. Münchener Jahresber. S. 53. — 27) Matthieu, Ueber Enterectomie. Etat sanit. Brab. 1883. — 28) Mollereau, Tumeur de nature myxomateuse de l'intestin (jument). — Calcul arrêté à l'extrémité inférieure du canal de l'urètre (cheval). Bullet. p. 687. — 29) Montané, Frische traumatische Bauchhernie mit Ruptur des Uterus und zwei Foeten im Bruchsacke, bei einer trächtigen Katze. Revue vétér. p. 314. — 30) Neidhardt, Ueber Diagnose und Behandlung des inneren Bruches beim Ochsen. Ber. über die 41. Versammlg. des thierärztl. Kreisvereins für Schwaben und Neuburg. Ref. in der thierärztlichen Rundschau. No. 39. (Enthält nichts Neues.) — 31) Pace, E. della, Neoplasma maligno. Giornal. di Anat., Fisiol. e Pathol. degli animal. XVIII. 322. — 32) Pidersen, Ueberwurf beim Ochsen. Tidsskr. for Veter.) — 33) Perroncito, E., Tenia crassicolle probabile causa di perforazione dell' intestino e alcuni dochmius Balsami in un gatto. Med. vet. XXXIII. 71. (P. vermuthet in einer Taenia crassicollis die Ursache einer Darmruptur bei einer Katze, welche am Ende des Hüftdarmes infolge einer localen Entzündung und Geschwürsbildung vielleicht durch Verletzung mittelst der Haken des Bandwurmes entstanden war.) — 34) Prümers, Stenose des Dünndarms. Berl. Arch. S. 285. — 35) Santo, Cravenna, Caso di occlusione intestinale da materie fecali indurite in un cavallo. Il medico veterinario. 433. — 36) Schadrin, Die Anwendung des Naphthalins gegen Darmcatarrh. Charkower Veterinärbote. — 37) Sie-

cock. Strongylus tetracanthus. The vet. journ. Bd. XXII. S. 326. — 38) Thierry, E., Angeborener Verschluss des Afters beim Kalbe. Lyon. Journ. p. 652. — 39) Varvelli, Gastro-enterite emorragica e gangrenosa in un cane. Il medico veterinario. 200. — 40) Vanderstraeten, Ueber Mastdarmfistel. Belg. Bull. III. vol. II. fasc. p. 175. — 41) van Wallendael, Ueber diarrhoische Darmentzündung. Etat sanit. Brab. 1883.

Slocock (37). Von zwei Füllen starb eins infolge massenhafter Anwesenheit von Strong. tetracanthus, während das andere durch roborirende Mittel wiederhergestellt wurde. Ein drittes Fohlen wurde wegen dieses Leidens getödtet. Die Diagnose war gesichert durch das Vorhandensein des Wurmes in den Fäces.

e) Krankheiten der Leber. 1) Bartholeyeus, Ueber Leberabscess. Belg. Bull. III. vol. II. fasc. p. 176. — 2) Benjamin, Sur un cas de degenerescence amyloide du foie (cheval). Rupture de l'organe. Bulletin. p. 696 — 3) Boas, Geschichte der Leberegel. Landsmansblade. — 4) Buus, N. P. J., Ueber das Auftreten der Leberegel in der Schafherde auf Sjörring Sö (ein trocken gelegter Landsee im nordwestlichen Jütland). Ibidem. — 5) Carette, Ueber Leberabscess. Bull. belg. I. vol. 2. fasc. p. 279 und Etat sanit. Brab. 1883. p. 37. — 6) Cas de distomatose observé chez une ânesse. Annal. belg. p. 535. — 7) Falk, Beobachtungen über das Vorkommen von Distoma hepaticum in den Lebern unserer Hausthiere. Thierärztl. Rundschau. No 47. — 7a) Jong, D. A. de, Distomum campanulatum en D. felineum by den hond. Holl. Zeitschrift. Bd. 14. S. 57. — 8) Kitt, Hydrops vesicae felleae, Obstruction des Blasengallenganges, Dilatation der Gallenblase und multiple Retentionscysten in der Schleimhaut derselben. Münchener Jahresber. S. 68. — 9) Derselbe, Multiple primäre Adenome der Leber eines Pferdes. Ebendas. S. 76. — 10) Perosino, Tosse convulsiva dei cani. Giornal. di medicin vet. prat. 197. — 11) Perroncito, Sulla cachessia ittero-verminosa. Giornale di medic. veterin. prat. 91 (Dem Aufsatz ist eine Tafel beigegeben, auf welcher Eier von Distomum hepaticum, Strongylus bronchialis und Sarcina viridis abgebildet sind.) — 12) Rivolta, Eine eigene Distomaart bei Katze und Hund. Ref. Centralbl. S. 14. — 13) Varvelli, Cirrosi del fegato in un vitellino in seguito a Stenosi del condotto cistico e coledoco. — Atrofia della cistifellea. Il medico veterinario. 361. — 14) Vandewalle, Ueber hepatogenen Icterus bei Pferden. Bull. belg. II vol. III. fasc. p. 233. — 14a) Jong, D. A. de, Icterus veroorzaakt door milt hypertrophie. Holl. Zeitschr. Bd. 13. S. 184.

Die Leberegelkrankheit kommt in Oesterreich ziemlich häufig zur Beobachtung. Man hat sie bei Schafen, Rindern und Schweinen constatirt. In manchen Bezirken hat sie 1885 grosse Verluste herbeigeführt. In Istrien sollen über 1000 Schafe der Krankheit zum Opfer gefallen sein. In einem Orte im Bezirke Adelsberg waren von 800 Schafen 300 an diesem Leiden erkrankt; in Galizien trat die Krankheit in allen Bezirken auf; in Dalmatien ist sie so verbreitet, dass fast alle Schlachtthiere Leberegel beherbergen; ebenso ist dies im Bezirke Czernowitz u. A. in der Bukowina der Fall. (Röll's Bericht. S. 120.)

Benjamin (2) fand bei der Section eines 15jährigen Pferdes, welches vorher keine besonderen Krankheitserscheinungen gezeigt und in der Nacht plötzlich verendet war, eine amyloide Degeneration mit Ruptur der Leber, sowie starken Bluterguss in die Bauchhöhle vor.

f) Verschiedene Krankheiten der Verdauungsorgane und des Bauchfells. 1) Besnard, Un cas de vomissement chez l'âne. Revue vétér. p. 573. 2) Brusasco, L., Grave idroperitoneo in una cavalla (107 litri di liquido) paracentesi addominale. Guarigione. Il med. vet. XXXIII. 1. — 3) Cagny, Traitement des coliques. Ethérisation et Alcaloides. Bull. p. 108 et Annales belg. 623. — 4) Cochon, Coliques intermittentes. Tumeur de l'intestin grêle ayant determiné la mort par obstruction intestinale. Recueil. p. 594. — 5) Conard, Ueber abdominale Blutung. Bull. belg. III. vol. I Fasc. S. 290 — 6) de Cleene, über Kolik. Ibidem. III vol. 3 Fasc. — 7) Durchfall der Kälber. Recueil de méd. vétérin. aus der thierärztl. Rundschau. No. 17. — 8) Felice, Rogero, Diarrea contagiosa dei vitelli neonati. Giornale de med. vet. prat. 159. Verf. glaubt, dass ursächliche Beziehungen zwischen dieser Krankheit und dem contagiösen Abortus der Kühe bestehen. — 9) Frère, Indigestion. Bull. belg. III. vol. 3 Fasc. — 10) Icilefijn, Ueber Peritonitis. Ibid. 1 vol. 2 Fasc. p. 279. — 11) Gavard, Zur Behandlung der Colik beim Pferde. Lyon. Journ. p. 126. — 12) Gresswell, On the intravenous injection of sulphate of Eserine in obstinate constipation in animals. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 168. — 13) Derselbe, Note on salicylate of iron. Ibid. Bd. XXIII. p. 318. — 14) Godfryn, Ueber traumatische Peritonitis bei 2 Kühen. Bull. belg. II. vol. 3 Fasc. p. 223. — 15) Derselbe, Ueber Kothsteine. Ibid. III. vol. 3. Fasc. p. 288. — 16) Derselbe, Ueber Erbrechen bei einer Kuh. Ibid. III. vol. 2 Fasc. p. 167. — 17) Derselbe, Meteorismus beim Rindvieh. Ibid. III vol. 3 Fasc. — 18) Heu, Le lait éthéré en lavements dans les coliques du cheval. Bulletin. p. 106. — 19) Hübner, Colombo gegen Durchfall der Saugkälber. Sächs. Bericht. S. 90. — 20) Lecot, Ueber Erbrechen beim Pferd, Heilung. Belg. bull. III. vol. 4 Fasc. p. 403. — 21) Lepri, G., Un caso di colica per soffermamento di materie fecali negli intestini, guarito colle injezioni ipodermiche di cloridrato d'eserina. Clin. vet. IX. 356. — 22) Litt, Artificial ventral anus in a pony. The vet. journ. Bd. XVIII. p. 314. (Beim Ueberspringen eines Staketzaunes zog sich der Pony eine Bauchwunde mit consecutiver Darmfistel zu, letztere heilte von selbst.) — 23) Nocard, Un nouveau traitement de l'entérite diarrhéique des jeunes veaux. Recueil. p. 662. — 24) della Pace, E., Casi più importanti tolti della Relazioni annuali dirette al Presidente della Deputazione Provinciale di Pisa. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 276. 303. — 25) Pinegin, Penetrirende Bauchwunden beim Pferde mit Ausgang in Genesung. Petersburg. Archiv f. Veterinärmedicin. — 26) Regenbogen, Phosphorsäure und phosphors. Kalk bei der Kälberruhr. Berl. Archiv. S. 296. — 26a) Reimers, H. C., Bydrage tot de diagnostiek der Pancreasabscessen. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 126. — 27) Robertson, Intestinal helminthiasis in the horse. The Veterin. LIX. 247. — 28) Rosoux, Ueber Diarrhoe der Kälber. Bull. belg. III. vol. 1 Fasc. — 29) Santo, Cravenna, Il solfato di eserina per iniezione ipodermatica. Il medico veterin. 241. (Mittheilung über die günstige Wirkung des Mittels bei einer colikkranken Stute.) — 30) Savio, Caso di straordinaria pienezza del gozzo in una gallina — taglio — estrazione delle sostanze alimentari — sutura — guarigione. Il medico veterinario. p. 105. — 31) Schadrin, Zur Therapie der Coliken der Pferde. Charkow. Veterinärbote. — 32) Schindelka, Krankheiten der Verdauungsorgane in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 131. — 33) Schwarzmaier, Diarrhoe der Saugkälber und Saugfüllen. Ad. Woch. S. 397. (Behandelt sie prophylact. durch gründliche Stalldesinfection und giebt innerlich grosse Gaben Opiumtinctur, durchschnittlich

3 Gaben à 5,0.) — 34) Tátray, Coliksymptome durch Incarceration einer Scrotalhernie bedingt. Veterinárius 1885. S. 334. (Die Hernie wurde auf operativem Wege reponirt. Heilung.) — 35) Vandenabeele, Ueber Peritonitis nach der Castration. Etat sanitaire Brab. 1884 p. 28 — 36) van Wallendael, Ueber Dysphagie. Ibid. 1883. p. 32. — 37) Wilhelm, Physostigminum sulfuricum bei Coliken. Sächs. Bericht. S. 91. — 38) Wolff, Carcinom der Mesenterialdrüsen. Berl. Arch. S. 286.

Die Kälberruhr ist im Salzburgischen in den Bezirken St. Johann, Zell am See und Zamsweg im 1. und 2. Quartal 1885 in 45 Ortschaften unter 3318 Kälbern bei 1196 Stück aufgetreten; von diesen verendeten 1152 Stück; auch in den übrigen Kronländern wurde die Krankheit beobachtet, namentlich in Kärnthen, Mähren und der Bukowina. In Mähren erkrankten z. B. in 15 Ställen von 310 Kälbern 206 und starben 25. (Röll's Ber. S. 116.)

Ein in der Turiner Thierarzneischule beobachteter Fall von Ascites (2) mit hochgradiger Entkräftung des Pferdes wurde durch die Paracentese, welche in 3 Stunden 107 Liter Bauchwasser ergab, und nachfolgende Verabreichung von 30 g Terpentinöl nebst kräftiger Diät geheilt. Die nach der Wasserentziehung gefürchtete Lungencongestion trat nicht ein, vielmehr konnte schon am Tage nach derselben eine wesentliche allgemeine Besserung und am 2. Tage danach normale Respiration constatirt werden.

4. Krankheiten des Circulationsapparates.

a) Herzkrankheiten. 1) Anacker, Hypertrophie und Dilatation des Herzens bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 283. — 2) Derselbe, Faustgrosse Echinococcusblasen an der äusseren Wandung des linken Herzens. Thzt. S. 147. — 3) Benjamin, Endocardite (cheval). Bulletin. p. 656. — 4) Burke, Sclerous myocarditis in Camels. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 11. (Die Kameele liessen während des Lebens Athembeschwerden [Athemschnappen, gasping for breath] erkennen und bei der Section ergab sich Myocarditis interst. chron. fibr.) — 5) De Hemptinne, Ueber traumatische Herzentzündung. Bull. belg. 1. vol. 2. fasc. p. 280. — 6) Koiranski, Zur Casuistik der Herzkrankheiten unserer Hausthiere. Charkower Veterinärbote — 7) Krekeler, Metastatisches Melanosarcom des Herzens. Berl. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XII. S. 283. — 8) Lésions cardiaques du cheval. Annal. belg. p. 624. — 9) Magnin, Une curieuse anomalie du coeur chez un chien. Recueil. p. 900. — 10) Masoero, Storia e autopsia d'una bovina morta per cardite interstiziale. Il medico veterinario. p. 358. — 11) Model, Ueber Herzruptur bei einer Kuh, veranlasst durch einen Echinococcus. Repert. Heft I. S. 4. — 12) Nocard, Lésions cardiaques du cheval. Bulletin. p. 112. — 13) Pirl, Echinococcen in der Herzmusculatur. Berl. Arch. S. 283. (2 plötzlich verendete, vorher gesunde Kühe hatten je einen Echinococcus in der linken Herzwand.) — 15) Schirlitz, Neubildung in der Herzmusculatur. Ebendas. S. 283. (Das Pferd zeigte hochgradige Athembeschwerden und einen sehr starken Herzschlag.) — 16) Sommer, E., Chronische Bauchwassersucht beim Hunde infolge Herzatrophie. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 63. — 17) Sticker, Psorospermien im Herzfleische des Schafes. Berl. Arch. S. 381. — 18) Uhlich, Eigenthümliche Herzerkrankung bei Pferden. Sächs. Bericht. S. 93.

Sticker (17) hat im Herzfleische eines Schafes sog. Psorospermienschläuche (Pseudonavicellenbehälter der Gregarinen) gefunden, ein sehr seltenes Vorkommniss. Wenigstens ist in der Literatur nur ein solcher Fall (v. Hessling) verzeichnet.

Nocard (12) demonstrirte eine Collection von Veränderungen des Herzens, welche seit dem Jahre 1875 von ihm und Cadiot gesammelt sind.

Im Ganzen sind es 42 Präparate, von denen 38 localisirte Veränderungen am Aortenursprunge zeigen; 4 andere zeigen chronische Endocarditis an den halbmondförmigen Klappen der Aorta und gleichzeitig an den Valvulae mitrales. Sämmtliche Präparate stammen von Pferden, die zu Operationszwecken angekauft waren. Es waren dies sämmtlich alte Thiere. Bemerkenswerth ist, dass bei diesen die Aorteninsufficienz viel häufiger ist, als die Mitralinsufficienz. Die Intensität der Veränderungen war individuell verschieden. Bald waren die erkrankten Klappen einfach verdickt und starr, bald waren sie narbig verzogen und mit veritablen fibrösen Vegetationen bedeckt, bald waren sie zerfressen, gezahnt und in verschiedener Weise perforirt. — Die Veränderungen waren bereits während des Lebens diagnosticirt. Bei allen Thieren bestand ein zischendes Geräusch, welches mit dem zweiten diastolischen Tone begann und mit dem ersten Herztone aufhörte. Die Intensität und der Timbre dieses Geräusches waren verschieden. In der Mehrzahl der Fälle konnte man die Anwesenheit eines Pouls de Corrigan notiren. Die sphygmoscopischen Zeichnungen an der Carotis, welche bei einer Anzahl von Pferden aufgenommen wurden, sind absolut typisch bei der Aorteninsufficienz. Die Anwendung des Haemodynamometers liess constatiren, dass der mittlere arterielle Blutdruck immer ein wenig unter dem normalen war. In den vier Fällen, wo gleichzeitig eine Affection der Mitralklappen vorhanden war, konnte man das Geräusch bei der Systole und Diastole des Herzens constatiren. Der Ernährungszustand der Thiere war zuweilen ein sehr guter.

b) Krankheiten des Herzbeutels (s. auch o. a.). 1) Brissot, Pleuro-péricardite traumatique. Recueil. p. 359. — 2) Bocquet, Péricardite fibrineuse, adhérence complète du coeur, d'origine traumatique. Recueil. p. 599. — 3) Pace, E. della, Pericardite traumatica. Giorn. di. Anat., Fisiol. e Pathol. degli animal. XVIII. 321. — 4) Quaeyhaeyens, Ueber traumatische Pericarditis. Belg. Bull. III. Vol. II. Fasc. p. 181. — 5) Schurink, D., Rhehe — Traumatische Pericarditis. Holl. Zeitschr. Bd. 13. S. 191.

c) Krankheiten der Gefässe. 1) Blaise, Mort occasionnée par une rupture d'un anévrisme de l'artère pharyngienne. Recueil. p. 604. — 2) Blumberg, Krebsneubildung in der vorderen Hohlvene und in der rechten Vorkammer des Herzens. Mittheilungen des Kasaner Veterinärinstituts und Deutsche Zeitschrift für Thiermed. S. 415. — 3) Bührmann, Ruptur der Aorta. Berl. Arch. S. 283. — 4) Gückel, Eine Blutgefässgeschwulst. Berl. Arch. S. 284. — 5) Mégnin, Lésions vermineuses de l'aorte chez le chien. Bulletin. p. 654. — 6) Michotte, Ueber Thrombose der Arteriae iliacae. Etat sanit. Brab. 1883. p. 43. — 7) Rovea, Aneurisma con trombosi dell' aorta posteriore dopo i reni fino alle arterie pudende. Il medico veterinario. 196. — 8) Urquhart, Aortic valve disease. The Veterin. LIX. 805. — 9) Derselbe, Aortic-valve disease. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 319. (Nebst Abbildung.) — 10) Wolff, Aneurysma Aortae et Endocarditis chronica. Berl. Arch. S. 284.

d) Krankheiten des Blutes. 1) Baumgarten, Ueber den neueren Standpunkt in der Lehre von der Thrombose. (Vortrag, gehalten im Verein für wissenschaftl. Heilk. zu Königsberg i. Pr. am 1. März 1886.)

Thierärztl. Rundschau. No. 28 u. 29. — 2) Eberth u. Himmelbusch, Experimentelle Untersuchungen über Thrombose. Virchow's Arch. Bd. 103. — 3) Fabry, Ueber Septicämie. Etat sanit. Brab. 1883. p. 45. — 4) Fröhner, Anämia perniciosa der Pferde. Tagebl. der 59. Naturforscherversamml. S. 167 u. Berl. Arch. S. 383. — 5) Heissler, Zur Lehre von der Plethora. Inaug.-Dissert. Stuttgart. Enke. — 6) Imminger, Ueber die progressive perniciöse Anämie der Rinder. Ad. Woch. S. 137. — 7) Nocard, Un cas de filaire hématique chez un chien. Recueil. p. 666. — 8) Preusse, Leukämie bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 436. — 9) Schwanefeldt, Bleichsucht der Lämmer. Berl. Arch. S. 73. (Die Krankheit entstand in Folge der Verabreichung schlechten Wassers und verschwand, sobald die Thiere besseres Wasser erhielten.) — 10) Wilhelm, Lienale Leukämie bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 84. — 11) Zschokke, Zur perniciösen Anämie der Pferde. Schweizer Archiv. S. 293.

Fröhner (4) bespricht die Anaemia perniciosa der Pferde an der Hand dreier von ihm beobachteter Fälle.

Zschokke hat zuerst 8 Fälle perniciöser essentieller Anämie bei dem Pferde beschrieben, deren Identität mit der essentiellen Anämie des Menschen nicht zweifelhaft bleibt. Dieselben betreffen ältere Pferde, einmal mehrere in einem Stall. Die Erscheinungen bestanden in Mattigkeit, nervöser Depression, erhöhter Athem- und Pulsfrequenz, Blässe der Schleimhäute, arythmischem Fieber, Abmagerung bei gutem Appetit und ohne nachweisbare Localerkrankungen. Der Tod trat nach monatelanger Dauer ein, die Section ergab nur allgemeine Anämie, Verfettung, Hämorrhagien, Milz- und Leberanschwellung, und das Blut zeigte eine der menschlichen essentiellen Anämie genau entsprechende Poikilocytose, auch fanden sich darin Bacillen.

Der erste von F. beobachtete Fall betrifft ein seit Jahresfrist krankendes Pferd. Die in der Klinik ausgeführte Untersuchung ergab die oben skizzirten Symptome, in wenigen Tagen stieg jedoch die Temperatur von 38,3 auf 40,6 und blieb auf dieser Höhe bis zu dem Tode. Die Section ergab ähnliche Veränderungen, wie die oben genannten, besonders noch Hæmoglobininfarcte in den Harncanälchen der Nieren, ohne jede hervorragende locale Erkrankung. Eine Blutuntersuchung bei Lebzeiten ergab starke Verminderung der rothen Blutkörperchen und Poikilocytose. Bezüglich der Pathogenese verweist Fr. auf die kürzlich von Ponfik veröffentlichten Mittheilungen über künstlich erzeugte perniciöse Anämie, deren Ergebnisse auf den vorliegenden Fall durchaus anzuwenden sind. Die rapide Steigerung der Krankheit erklärt sich aus dem ungünstigen Einfluss des Stehens im Stalle auf die Circulation.

Im zweiten Falle war ein Pferd zur Untersuchung auf Dämpfigkeit in die Klinik eingestellt, weil es bei geringer Anstrengung starke Athemnoth zeigte. Dasselbe hatte ein Jahr vorher eine schwere Brustaffection überstanden, ohne seine vollständige Leistungsfähigkeit wiederzuerlangen. Auch hier stieg nach einigen Tagen das Fieber bedeutend und das Pferd ging zu Grunde unter denselben Erscheinungen wie das ersterwähnte. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die gerichtliche Frage, ob das Pferd als dämpfig zu betrachten sei oder nicht. In einem dritten Falle wurde ein Pferd mit einer äusseren Verletzung längere Zeit in einem schlecht ventilirten Stall behandelt und bekam einen plötzlichen Krankheitsanfall mit Fieber, gesteigerter Pulsfrequenz, auffallend blassen Schleimhäuten, starkem Nasenausfluss und grosser Mattigkeit bei sonst gutem Appetit. Im Blut fanden sich am 6. Tage verschiedene Formen und Grössen der rothen Blutkörperchen, sowie Bacillen, sonst keine Veränderungen der Zusammensetzung. Vom 9. Tage ab zeigte sich Besserung. Mattigkeit und Anämie bestanden noch weiter und die Reconvalescenz dauerte 4 Wochen.

In demselben Stall waren schon vorher öfter derartige Erkrankungen beobachtet.

Dieser Fall ist vielleicht für die Aetiologie von besonderer Bedeutung. Es scheint eine Infection durch ein Stallmiasma stattgefunden zu haben. Danach ist die perniciöse Anämie eine Infectionskrankheit, worauf auch das atypische Fieber hinweist, für welche grosse Anstrengungen, schwere Krankheiten und langes Stehen im Stalle Prädisposition hervorrufen. Der letzte Fall ähnelt in Symptomen und Verlauf auffallend den von Dieckerhoff unter dem Namen Scalma beschriebenen Erkrankungen der Pferde. Eine Identität beider Processe ist noch nicht sicher erwiesen.

e) Verschiedenes. 1) Schindelka, Krankheiten der Circulationsorgane in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschrift. S. 129. — 2) Sutton, Diseases of the vascular mechanism in animals. Transact. of the pathol. Soc. XXXVII. 572.

Anhang. Krankheiten der Schilddrüse.

1) Johne, Diffuse Hypertrophie der Schilddrüse mit seitlicher Compression der Trachea (Säbelscheiden-Trachea). Ber. über d. Vet.-Wes. i. K. Sachsen. 1885. S. 35. — 2) Zahn, Ueber einen Fall von papillärem cylindrocellulärem Adenom der Schilddrüse beim Hunde. Deutsche Zeitschrift. Bd. XXIII. S. 312.

Gelegentlich der Besprechung mehrerer Fälle von angeborenen Kröpfen (Struma colloides s. Adenoma gelatinosum) bei neugeborenen Thieren des zoologischen Gartens zu Dresden, bei denen entweder der Vater oder die Mutter mit Struma behaftet waren, spricht Johne die Ansicht aus, dass in denselben wohl die Heredität des Ursprungs angenommen werden müsse. Abgesehen davon, dass schon das Vorhandensein des pathologischen Zustandes vor der Geburt mit einiger Wahrscheinlichkeit gegen die in der Neuzeit mit grosser Vorliebe verantwortlich gemachte endemisch-miasmatische Entstehung derartiger bei der Geburt schon vorhandener Strumen spreche, fiele in den vorliegenden Fällen gegenüber dieser Aetiologie noch ein ganz auffälliger Umstand ins Gewicht. Weder im ganzen zoologischen Garten, noch auch speciell in dem Gebäude, in dem ausser den Kameelen und Giraffen auch noch Dromedare, Zebra's und Lama's gehalten würden, die sämmtlich fast alle Jahre Nachkommen producirten, seien weitere Fälle von congenitalem Struma beobachtet worden, trotzdem sich doch namentlich die letzteren Thiere unter absolut gleichen Aussenverhältnissen befänden. Immer sei die angeborene Kropfbildung nur bei den Nachkommen eines kropfigen Kameelhengstes und eines kropfi-

gen Giraffenweibchens, den einzigen kropfigen Thieren des ganzen zoologischen Gartens constatirt worden.

Lymphadenome. 1) Dwyer, Lymphadenoma. The vet. Journ. Bd. XXII. p. 161. (Das Pferd zeigte während des Lebens elenden Ernährungszustand und unter Athembeschwerden erfolgte der Tod. Bei der Section fanden sich zahlreiche Lymphadenome im Mesenterium und hauptsächlich in der Milz.) — 2) Lymphadénome. Annales belg. p. 688. — 3) Russel, Cases of Lymphadenoma. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 3. (Zwei Pferde zeigten während des Lebens progressive Abmagerung, bei der Section fanden sich multiple Lymphadenome in Milz, Lunge und Lymphdrüsen der Brustorgane.) — 4) Pace, E. della, Linfomi contagiosi. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. p. 323. (Er sieht in den Lymphadenomen des Rindes Producte der Scrophulose oder äussere Symptome der Tuberculose und erachtet sie als infectiös. Er empfiehlt das Quecksilberbijodid als werthvolles Heilmittel, das niemals die sonst dem Quecksilber anhaftenden schädlichen Eigenschaften als Erzeuger von Stomatitis, Hautausschlägen an sich getragen haben soll.)

Krankheiten der Milz. 1) Bührmann. Splenitis multiplex. Berl. Arch. S. 287. — 2) Hypertrophie de la rate résultant de la fièvre intermittente. Annal. belg. p. 690. — 3) Nuun, Hypertrophy of the spleen resulting from intermittent fever. The vet. journ. Bd XXII. p. 237. (Nach dem Vorbericht hatte das Pferd an Febr. intermittens gelitten; bei der Section fand sich Splenitis interstit. chron. fibr.) — 4) Railliet, Rapport sur une observation de sarcome encéphaloide de la rate, adressé à la société par M. Alphonse Barrier.

5. Krankheiten der Harnorgane.

a) Krankheiten der Nieren. 1) Andrieu, Mélanose des reins chez une génisse. Rec p. 210. — 2) Cappelletti, G., Su di un caso di anuria per calcolosi renale in una cavalla, seguita da morte. Clin. vet. IX p. 450. — 3) Morot, Inclusion du rein gauche d'une truie dans un énorme Kyste séreux. Bulletin p. 212. — 4) Schirlitz, Neubildungen um die rechte Niere. Berl. Arch. S. 288. (Das befallene Thier war 9—10 Monate krank gewesen. Es war sehr matt, hatte wenig Appetit, entleerte wenig Urin, stellte sich aber oft zum Uriniren an. Da das Thier marastisch wurde, liess es der Besitzer tödten. Bei der Section fand man eine kugelrunde, 50 cm im Durchmesser haltende Geschwulst um die rechte Niere.) — 5) Stoss, Nierendefect beim Schafe. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 284. — 6) Williams, Acute Nephritis in lambs. The vet. journ. Bd. XXII. p. 421. (Sämmtliche Lämmer einer Heerde wurden entweder hydropisch geboren oder wurden es bald und gingen zu Grunde. Die Section ergab als Ursache eine Nephritis parenchymatosa.)

Stoss (5) beobachtete zufällig bei einem älteren Mutterschafe das Fehlen der rechten Niere. An ihrer Stelle fand er ein bohnenförmiges, braunrothes Organ von 19 mm Länge, 14 mm Breite und 11 mm Dicke, 2,6 g schwer, welches sich bei näherer Untersuchung als die Nebenniere erwies. Der rechte Ureter fehlte vollständig, ebenso die Einmündung in die Harnblase. Die linke Niere war etwas hypertrophirt. Die microscopische Untersuchung ergab eine Vergrösserung der Formelemente dieses Organs, d. h. eine Hyperplasie des Organs.

b) Krankheiten der Blase. 1) Chiari, E., Iscuria per congestione al collo della vescica seguita da ammoniaemia. Clin. vet. IX. p. 69. — 2) Emmerich, Geschwulst in der Harnblase. Ureterectasie, Hydronephrose, Cystitis diphtheritica. Berl. Arch. S. 289. — 3) Godfryn, Ueber Cystitis. Belg. Bull. III. Vol. I. Fascic. p. 69. — 4) Hendrickx, Du renversement de la vessie. Recueil p. 158. (Referat aus den Annales de Belgique 1885.) — 5) Jacops, Ueber Umstülpung der Harnblase. Bull. Belg. 1. vol. 2. Fascic. p. 280. — 6) Marriott, Fibrous polypus in the bladder of a mare. The vet. journ. B. XXIII. p. 11. (Bei einer Stute war ein Polyp (?) der Blase durch die Urethra bis in die Vulva getreten. Heilung durch Unterbindung des Stieles.) — 7) Stolz, Krebs der Harnblase. Berl. Arch. S. 288.

Stolz (7) fand bei der Section eines Pferdes, welches zuweilen blutigen Urin entleert und Colikerscheinungen gezeigt hatte, ein Carcinom in der Harnblase:

An der linken Seite zwischen Schleim- und Muskelhaut sass eine, den Blasenhohlraum fast ganz ausfüllende Geschwulst, die in beide Häute ohne Grenze überging. Sie war an einer Stelle am Blasenhals ulcerös zerfallen. An dieser Stelle entleerte sich eine blutige, Gewebstheilchen enthaltende Flüssigkeit in die Blase. Die Geschwulst erwies sich als ein Carcinom. Krebsmetastasen fand man an der hinteren Zwerchfellfläche, am Bauchfelle und unter der Serosa von Milz und Leber.

c) Verschiedenes. 1) Bidlot, Ueber Harnsteine. Bull. belg. 2. vol. 3 fascic. p. 229. — 2) Capelletti, Su di un caso di anuria per calcolosi renale in una cavalla, seguita da morte. Giornale di medicina vet. prat. p. 427. — 3) Godfryn, Ueber Leucorrhoe. Belg. Bull. 3. vol. 1 fascic. p. 69. — 4) Hink, Ueber Stall und Weidroth des Rindviehes. Bad. Mitth. S. 12. — 5) Lepine et Aubert, Modification de la Sécrétion urinaire. Annal. belg. p. 547. — 6) Louhienn, Ueber Hämaturia. Belg. Bull. 3. vol. 1, Fascic. p. 69. — 7) Suiard, Ueber Hämaturia. Etat sanit. Brab. 1884. p. 38. — 8) Ottevaerz, Ueber Polyuria. Bul. belg. 2. vol. 3. fascic. p. 229. — 9) Pauchenne, Ueber Hämaturia. Ibid. 1. vol. 3. fascic. p. 229. — 10) Quachaeyens, Ueber Diabetes. Ibid. 1. vol. 2. Fascic. p. 286. — 11) Senator, H., Ueber Albuminurie. Berl. klin. Wochenschr. 1885. — 12) Stöhr, Mastdarm-Harnröhrenfistel. Berl. Arch. S. 291.

Blutharnen. Das Blutharnen bei Rindern ist auf den Alpen und Weiden in Oesterreich auch 1885 wieder häufig beobachtet worden, z. B. im Bezirke St. Johann bei 40 Rindern, im Bezirke Zell a. See auf 46 Weiden bei 184 Rindern, von denen 155 genasen, 12 fielen und 17 nothgeschlachtet wurden in Galizien erkrankten in 12 Bezirken 240 Rinder, von denen 60 starben; ausserdem trat die Krankheit in 18 Bezirken dieses Landes sporadisch auf; in Dalmatien wurde die Krankheit häufig beobachtet u. s. w. (Röll. Ber. pro 1885. S. 122.) Elz.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.*)

1) De certains états pathologiques des testicules du cheval. Annal. belg. 688. — 2) Dégive Le diagnostic de la cryptorchidie considérée au point de vue légal. Annal. belg. 35 Jahrg. p. 309. — 3) Forasassi, Estirpazione di un fungo al cordone testicolare praticata ad un cavallo. Giornal. di med. vet

*) Siehe auch unter Infectionskrankheiten: mycotische Bindegewebserkrankungen.

prat. 71. — 4) Gresswell, On certain pathological conditions met with in the testicles of horses. The vet. journ. Bd. XXII. p. 86. — 5) Johne, Hoden vom Rind mit Sequesterbildung. Sächs. Ber. S. 34. — 6) Konhäuser, Phimosis bei einem Pferde. Oesterr. Vierteljahrsschrift. S. 143. — 7) Laridon, Ueber Einschnürung des Samenstranges nach der Castration. — 8) Morot, Ch., Die Unfruchtbarkeit der Begattung beim Menschen und Pferde, herbeigeführt durch eine zur Hypospadie führende Verstümmelung des Gliedes. Lyon. Journ. p. 33. — 9) Suykerbuyck, Ueber eitrige Prostatitis. Belg. Bull. III. Vol. I. F. p. 69.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.*)

a) Krankheiten des Euters. 1) Dehaye, Ueber eitrige Euterentzündung. Bull. belg. III. Vol. 3 Fasc. — 2) Kitt, Untersuchungen über die verschiedenen Formen der Euterentzündung. — 3) Tolstouchow, Mastitis bei Kühen. Petersburger Archiv für Veterinärmed. — 4) Trachsler, Ueber Euterentzündungen. Züricher Bauer. 1885. p. 157. — 5) Weigenthaler, Ueber seuchenhaftes Auftreten von Euterentzündungen bei Kühen. Ad. Woch. S. 173. — 6) Wilhelm, Infectiöse Mastitis bei Kühen. Sächs. Bericht. S. 85.

Kitt (2) hat eine eingehende Untersuchung über die verschiedenen Formen der Euterentzündung unserer Hausthiere vorgenommen. Er unterscheidet zunächst 1. ein entzündliches, nicht infectiöses Oedem; 2. das entzündliche infectiöse Oedem (lymphogene seröse, interstitielle Mastitis), hervorgerufen durch eine bacteriämische Infection von der das Euter überziehenden zarten Haut aus; 3. die catarrhalische Mastitis (den Eutercatarrh), eine galactogene pathologische Veränderung mit nur unbedeutender Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Drüse, chronischem Verlauf, ohne Allgemeinleiden, aber mit verändertem Secret, die immer nur auf einzelne Euterviertel beschränkt bleibt. K. glaubt als Ursache die Invasion eines wenig virulenten Spaltpilzes durch die an der Aussenmündung des Strichcanales nach dem Melken hängenbleibenden Milchtropfen annehmen zu dürfen. Von vier verschiedenen Pilzformen, die er bisher nach dieser Richtung prüfte, vermochten nur die Bacillen der blauen Milch bei Injection in den Strichcanal die Erscheinungen eines leichten Eutercatarrhes hervorzurufen; es würde somit nicht jeder beliebige Pilz in dem sonst so empfindlichen Euter eine pathologische Reaction zu erzeugen vermögen.

4. die eitrige sclerosirende Mastitis (acute parenchymatöse, intra- und intertubuläre Mastitis, idiopathische partielle galactogene Mastitis), combinirt mit Vereiterung, Abscedirung und Brand, Ausgang in Parenchymatrophie, Stromahypertrophie und Catarrh der Milchgänge, eine von ihm nach Vorgang Frank's als entschieden infectiös betrachtete Form, bei welcher der Infectionserreger von der Zitzenmündung her in das Euter eindringen soll. Daher erkranke immer nur das zur betr. Zitze gehörige Eutergebiet. Die microscopischen Details entsprechen den schon von Schlösser (s. dies. Bericht. III. S. 104) geschilderten. Uebrigens wird hierbei nicht in Abrede gestellt, dass ebenso wie durch die Nieren, auch durch die Milchdrüse eine Ausscheidung im Blute circulirender Microorganismen stattfinden könne, dagegen bestimmt verneint, dass schon in der gesunden Milch Microorganismen vorkämen.

K. glaubt, dass die galactogene eitrige Mastitis durch verschiedene Arten von Microorganismen hervorgerufen werden könne, welche, indem sie die Milch zersetzen oder direct das Epithel der Drüse angreifen, zu einer Entzündung des Euters führen. Er stützt seine Annahme auf die Untersuchung von 5 frisch von geschlachteten Kühen herstammenden Eutern. In allen 5 Fällen enthielt die Milch förmliche Reinculturen von Microorganismen, die zunächst nur in Fall I. und II. weiter untersucht und über ein Jahr lang in ca. 40 Generationen auf verschiedenen Nährboden rein fortgezüchtet worden sind.

Diese von K. isolirten Mastitispilze bilden auf Kartoffeln weissgraue, mit ganz leicht schmutziggelbem Tone versehene Tropfen und Striche, die rasch prominent werden, in wenigen Tagen zu bedeutend erhabenen, stark glänzenden, wachsig aussehenden Colonien sich verbreiten. — Auf Gelatine- und Agarplatten entstehen knorpelweisse, stecknadel- bis hanfkorngrosse, kreisrunde, scharf begrenzte, glänzende Tropfen; Stichculturen in Fleischpeptongelatine bilden entweder opak-weisse, prominirende Rasen- oder specifische Nagelculturen.

In frischer sowie durch Kochen sterilisirter Milch vermehren sich die Spaltpilze ganz rapid und erzeugen sehr rasch eine exquisit sauere Reaction, während die Controlgläser neutral reagiren.

Morphologisch werden die untersuchten Mastitispilze als Coccen, theils einzeln oder zu zweien, theils in Ketten oder Haufen liegend von 0,0002—0,0005 mm bezeichnet. Auffallend schien es, dass in zweifellosen Reinculturen neben den Coccen auch exquisit stäbchenartige Figuren von 0,009—0,012 mm und gerade oder gewundene Fäden von 0,002—0,05 mm Länge auftraten. K. hält diese aber nicht analog Nägeli, Buchner, Zopf u. A. für Transmutationsbildungen, sondern für Torulaformen aus ausnehmend dicht aneinanderliegenden Dipplococcen zusammengesetzt, für morphologische, von den Ernährungsverhältnissen abhängige Schwankungen.

Sehr interessant sind die von K. mit diesen Coccen angestellten Thierversuche. So wurden einer vollständig gesunden Kuh zwei Platinösen von Pilzmassen in sterilisirter Kochsalzlösung in die Cisterne des rechten vorderen Striches eingespritzt. Noch am Abend desselben Tages trat unter heftigem fieberhaften Allgemeinleiden eine ödematöse Schwellung des betr. Euterviertels ein, die sich anderen Tags zu einer enorm harten, heissen, sehr schmerzhaften Schwellung der ganzen rechten Euterhälfte steigerte. In der Umgebung entwickelte sich ein handhohes, teigiges Oedem, die linke Euterhälfte blieb vollständig normal. Aus dem inficirten Strich entleerten sich nur 30 ccm

*) Siehe auch „seuchenhaftes Verwerfen" unter Infectionskrankheiten.

einer sehr trüb-gelben, flockigen Milch. Während sich das Allgemeinleiden, sowie in etwas auch das Oedem, in einigen Tagen verloren, bestand die harte Infiltration und die grosse Schmerzhaftigkeit noch 10 Tage später, wo die Kuh geschlachtet wurde, unverändert fort. — Ganz ähnliche Erfolge wurden bei drei weiteren Kühen erzielt, während bei einer vierten nur eine kaum bemerkbare, rasch vorübergehende Reaction erfolgte. Ziegen widerstanden der Infection. — Die subcutanen Impfungen bei weissen Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen blieben ebenso erfolglos, wie die Verfütterung der Kartoffelculturen an Meerschweinchen und ein junges Schwein.

In Deckglaspräparaten der infectiösen Milch sollen sich, eingeschlossen in das zart tingirte feinstaubige und körnige Milcheiweiss, die mit Gentianaviolet oder Fuchsin gut tingirbaren Coccen leicht erkennen lassen, daneben ausserdem grosse Mengen von Drüsen- und Gangepithelien und vielkernigen Leucocyten.

Das Euter der ersten, im acuten Stadium der Impfmastitis geschlachteten Kuh zeigte microscopisch eine entzündliche Infiltration und Desquamation, eine Combination von epithelialem und eitrigem Catarrh mit interstitieller Mastitis.

Milchfehler. 1) Bräuer, Milchfehler. Sächs. Bericht. S. 85. — 2) Contamine, Galactobutirie. Bull. belg. III. 1. p. 91. — 3) Dupont, Ueber Milchergiebigkeit bei einer Färse. Ibid. III. vol. 3. fasc. p. 317.

b) Krankheiten des Uterus. 1) Gratia, Deux cas de physometrie idiopathique observés chez la jument. Annal. belg. p. 316. — 2) Johne, Uterus vom Schaf mit narbiger Atresie des Orificium und Lithopaedionbildung. Sächs. Ber. S. 34. — 3) Pace, E. della, Spostamento in alto del collo dell' utero. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 316. — 4) Pureur, Ueber Gebärmutterentzündungen. Bull. belg. III. vol. I. fasc. p. 71. — 5) Derselbe, Veratrin bei Metritis. Ibid. II. vol. 3. fasc. — 6) Derselbe, Ueber Metritis. Ibid. III. vol. I. fasc. p. 71. — 7) Ruthe, Enzootisches Auftreten von brandiger Gebärmutterentzündung bei Mutterschafen. Berl. Arch. S. 290.

c) Krankheiten der Vagina. 1) Baumgärtel, Durchbohrung der Vagina einer Stute beim Coitus mit Vorfall von Därmen und tödtlichem Ausgang. Sächs. Bericht. S. 78. — 2) Brett, Removal of a vaginal tumor in a shorthorn cow by the ecraseur, with the use of cocaine, without casting. The Veterin. LIX. 544. and The vet. journ. Bd. XXIII. p. 89. — 3) Johne, Diphtheritische Vaginitis und Metritis in Folge des Einlegens von Scheidenringen. Sächs. Ber. S. 20. — 4) Kaiser, Prolapsus vaginae chronicus bei einem jungfräulichen Rinde. Berl. Arch. S. 291. — 5) Schäfer, Chloralhydrat bei Scheidenvorfall. Ebendas. S. 295. — 6) Schmidt, A. M., Verletzungen der Vagina. Tidsskr. f. Veter. — 7) Strebel, Aeusserst hochgradiger Fall von gleichzeitigem Scheiden- und Mastdarmvorfall bei einer Kuh. Schweizer Arch. S. 200.

d) Krankheiten des Ovariums. 1) Benjamin, Note pour servir à l'histoire des lesions de l'ovaire chez la jument. Recueil. p. 208. et Annal. belg. 618. — 2) Delamotte, Ovarienblutungen bei einer Stute und andere unbestimmte Erscheinungen. Revue vétér. p. 411. — 3) Flamichant, Enorme kyste de l'ovaire chez une vache. Recueil. p. 850. — 4) Haas, Colloidcysten des Eierstockes bei einer Kuh mit tödtlichem Ausgange durch Verblutung. Thierärztl. Rundschau. No. 4. — 5) Heinsen, Eierstockstuberculose. Berl. Arch. S. 291. — 6) Massa, Cisti ovarica in un solipede. Il medico veterinario. 366.

Haas (4) berichtet über die **innere Verblutung einer Kuh in Folge Zerreissung der Eierstocksarterien**, die durch eine **enorme colloide Degeneration des betr. Ovarium** entstanden war.

Die betr. Kuh war für trächtig gehalten worden und plötzlich über Nacht verendet. Bei Eröffnung der Bauchhöhle waren die Baucheingeweide mit Blut und Blutgerinnseln bedeckt, die Lungen, das Herz und die grossen Gefässe leer, die Darmmusculatur blass etc. Nach Entfernung des Verdauungscanales zeigte sich in der linken Lendengegend eine ca. zwei Mannsköpfe grosse, 9500 g schwere Geschwulst, welche nichts anderes darstellte, als das linke Ovarium, dessen Bänder eine Axendrehung, die Arterie eine Zerrung und eine Zerreissung erlitten hatte. Der Inhalt war von gelblicher Farbe und colloider, wachsartiger Beschaffenheit; von faserigem Gerüste war kaum noch etwas nachzuweisen, dagegen war die äussere umhüllende Wand sehr verdickt.

e) Verschiedenes. 1) André, Urb., Ueber Mal de Copulation. Bull. belg. III. Vol. II. Fasc. p. 190. — 2) Buhrmann, Grosse Fruchtbarkeit einer Sau. Berl. Arch. S. 410. (Die Sau brachte 24 Junge zur Welt, wovon nur 3 starben.) — 3) Derselbe, Fruchtbarkeit einer Kuh. Berl. Arch. S. 410. (Sie gebar 4 Kälber, von denen 2 bald starben.) — 4) Contamine, Ueber ein Epitheliom der Clitoris bei einer Kuh. Bull. belg. 3 Fasc. — 5) Dejonghe, Ueber Nymphomanie. Bull. belg. II. Vol. 3 Fasc. p. 230. — 6) Kettritz, Application of the Chorion of egg in excoriations wounds and ulcers. The vet. Journ. Bd. XXII. p. 241. (Die Eihaut wird mit der dem Eiweiss zugekehrten Seite aufgelegt.) — 7) Kilander, Lange Trächtigkeitsdauer einer Kuh. Schwed. Zeitschr. S. 112. — 8) Rab und Kuhnert, Grosse Fruchtbarkeit von Stuten. Berl. Arch. S. 290. — 9) Rosoux, Ueber eine Vierlingschwangerschaft bei einer Kuh. Bull. belg. 3 Fasc. — 10) Saint-Yves Ménard, Conditions d'infécondité anomaliques et pathologiques. Bulletin. p. 175. — 11) Walley, Venereal diseases in the lower animals. The Veterin. LIX. 49.

Eine Stute (8) gebar 1881 3 todte Stutfüllen, 1882 2 todte und 1883 ein lebendes Füllen; eine andere Stute (5 Jahre alt) brachte 3 lebende Hengstfüllen, die aber bald starben, zur Welt.

Kilander (7) erzählt von einer Kuh, die nach einer Trächtigkeit von 14 Monaten getödtet wurde. Das noch lebende Kalb wog 67 k. In den Eihäuten befanden sich eine grosse Menge von Haarbällen. Die Gebärmutter war nicht verdreht.

8. Geburtshülfliches.

1) Albrecht, Geburtshülfliches. Ad. Woch. S. 251. — 2) André, Urb., Ueber Hydropsie der Eihäute. Bull. belg. III. vol. II fascic. — 3) Le Berre, sur une cause peu connue de dystocie chez la jument. Bulletin. p. 663. — 4) Blakeway, Enlargement of foetal liver. The Veterin. LIX. 473. — 5) Bruyère, Trächtigkeit von 11 Monat bei einer Kuh, enorm grosser Fötus. Etat sanit. Brab. 1884. S. 40. — 6) Derselbe, Ueber Enge des Beckens bei einer Stute. Etat sanitaire Brab. 1884. S. 40. — 6a) Carlier, Bulletin du Comité consultatif. IIIe. Vol. II. Fascicule. (Beschreibt die Geburt bei einer Kuh, welche ein Kalb männlichen, und ein Kalb weiblichen Geschlechts, was

bekanntlich sehr selten ist, geboren hatte. An der unteren Fläche der Vulva befand sich ein weiches, 5—6 cm langes, mit Haaren bedecktes Anhängsel. Verf. bezeichnet es als Hypertrophie der Clitoris, während hingegen Wehenkel es für ein vitium primae formationis, für einen unvollständig entwickelten Penis hält.) — 7) Carette, Ueber Gebärmutterumdrehung. Etat sanit. Brab. 1884. S. 49. — 8) Collin (de Wassy), Geburtshülfliche Mittheilungen. Lyon. Journ. S. 453, 587. — 9) Contamine, J. M., Cas remarquable de dystocie foetale, determiné par un monstre autosite célosomien, shistosome réfléchie, agénosome, aproctésien. Annal. belg. 478. (Verf. bespricht zunächst eingehend die Manipulationen der Hülfeleistung bei einer schweren Geburt, die bei einer Kuh in Folge einer Missbildung — des Schistosomus reflexus Gurlt — vorgenommen werden mussten. Die betreffende, überhaupt nicht so selten vorkommende Missbildung ist von Wehenkel beschrieben.) — 10) Cunningham, Torsion of the uterus in the cow. The vet. journ. Bd. XXII. p. 73. (4 Fälle, 2 todt, 2 durch Wälzen geheilt.) — 11) Denenbourg, Ueber Verschluss des Gebärmutterhalses. Belg. Bull. III. Vol. I. Fas. S. 70. — 12) Durieux, Parto laborioso in una giumenta e prolasso rettale con invaginazione. Il medico veterinario. p 172. — 13) Felder, Contorsio uteri. Schweizer Archiv. S. 181. — 14) Imminger, Ueber Infectionen bei der thierärztl. Geburtshülfe. Ad. Woch. S. 421. — 15) Lewis, Torsion of the neck of the uterus in the ewe. The vet. journ. Bd. XXII. p. 319. (Heilung erfolgte durch Gegenwälzung.) — 16) Lucet, Dystocie chez la vache; renversement de la tête sur le côté; excès de volume du foetus. Recueil p. 610. — 17) Michotte, Ueber Anomalien d. Geburt bei e. Stute. Bull. belg. 3 Fas. p. 315. — 18) Minette, Trois cas de dystocie chez la vache. — Renversement de la tête sur le côté. — Excès de volume du foetus. — Embryotomie. Recueil p. 296. — 19) Pace, E. della, Presentazione delle natiche con anormale posizione del cordone ombilicale in una vacca. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XVIII. 311. — 20) Derselbe, Rovesciamento dell' utero. Giorn. di Anat. Fisiol e Patol. XVIII. 308. — 21) Derselbe, Torzione dell' utero. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XVIII. 301. — 22) Derselbe, Distocia in una vacca. Presentazione delle natiche con anchilosi e ritrazione tendinea nell' arti anteriori del feto. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 313. — 23) Derselbe, Distocia in una somara. Giorn di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 316. — 24) Derselbe, Distocia in una vacca per deviazione della testa del feto. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 312. — 25) Derselbe, Distocie per semi-torzione del feto. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 314. — 26) Derselbe, Vacca al 14. mese di gestazione. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl' animal. XVIII 310. — 27) Pauchenne, Avorton arrêté dans le vagin. Annales belg. p. 385. — 28) Derselbe, Cas de dystocie. Annal. belg. 386. — 29) Pedersen, H., Gebärmutterumwälzung, Tidsskr. for Veter. (Trat 16—18 Wochen vor Ablauf der Trächtigkeit ein.) — 30) Petersen, Fehlerhafte Lage des trächtigen Uterushornes einer Kuh. Tidsskr. f. Veter. — 31) Rögener, die Querbauchlage des Fötus. Thzt. S. 111. (Ein absolut unverständlicher Artikel über die von dem Verf. geübte geburtsh. Methode.) — 32) Schneider, Ein selbstschliessender Geburtshaken. (Report. Heft I. S. 56 mit Abbildung.) — 33) Simon, Ueber Umdrehung des Uterus. Bull. Belg. 1 vol. 2 Fascie. p. 282. — 34) Strebel, Darm-Becken-Scheidenbruch bei einer Stute. — Bauch-Verticallage des Fötus. Schweizer Archiv. S. 298. — 35) Tapken, Ueber Geburtshülfe bei dem Schweine. Ad. Woch. S. 433. (Berichtet über 6 Fälle.) — 36) Tapon, Tumeurs trouvées dans les organes genitaux de la vache au moment de la parturition. Rec. p. 933. — 37) Antgaerden, van, Ueber Ascites des Fötus. Etat sanit. Brab. 1884. p. 42. — 38) Maegdenbergh, van den, Ueber Umdrehung der Gebärmutter. Belg. Bull. III. V. II. Fascie. p. 199. — 39) Winther, F., Bersten der trächtigen Gebärmutter. Tidsskr. f. Veter. — 40) Wyngaert, de, Ueber extrauterine Schwangerschaft. Belg. Bull. III. V. II. Fascic. p. 197.

Imminger (14) bespricht die bei der thierärztlichen Geburtshülfe vorkommenden Infectionen und unterscheidet 3 Grade derselben: 1) die oberflächliche Form, bei welcher stecknadelkopfgrosse Knötchen und Bläschen unter starkem Jucken auftreten und unter Bildung eines trockenen Schorfes in wenigen Tagen abheilen. Einzelne Knötchen enthalten wohl auch Eiter. Die Achseldrüsen sind etwas schmerzhaft afficirt. 2) Die zweite Form kennzeichnet sich durch Pusteln mit graugrünem eitrigen Inhalt, welche die Grösse eines Zweimarkstückes erreichen können. Hierbei ist stets Fieber vorhanden, die Ellenbogen und Achseldrüsen sind stark geschwellt und schmerzhaft. Die Heilung ist eine sehr langwierige und dauert oft bis zu 6 Wochen. 3) Die dritte Form besteht in der Bildung von Panaritien, Furunkeln und Carbunkeln. Als Prophylacticum gegen diese Infectionen empfiehlt I. die Sublimatseife.

9. Krankheiten post partum.

a) Gebärfieber. 1) Adam, Paralytische Form des Kalbefiebers. Ad. Woch. S. 81. — 1a) Anacker, Zur Therapie des paralytischen Kalbefiebers. Thzt. S. 165. — 2) Fabry, Ueber Kalbefieber. Etat. sanit. Brab. 1883. p. 49. — 3) Fürthmaier, Kalbefieber. Repert. Heft I. S. 18. — 4) Hink, Zur Aetiologie des sog. Kalbefiebers. Ad. Woch. S. 269. — 5) Laurent, Traitement de la fièvre vitulaire. Bulletin. p. 212. — 6) Strebel, Die hydrotherapeutische Behandlung des Kalbefiebers. Schweizer Archiv. S. 285. — 7) Maegdenberg, van den, Ueber Kalbefieber. Bull. belg. 3 Fasc. — 8) Violet, Einige Betrachtungen über das Kalbefieber. Lyon. Journ. p. 397.

b) Retention der Nachgeburt. 1) Delaforge, Délivrance artificielle des vaches. Rec. p. 221. — 2) Durieux, Retention de l'arrière-faix. Annal. belg. 669. (Im Wesentlichen bringt Verf. nur Bekanntes; die Aussetzungen, welche man an der manuellen Extraction der Nachgeburt gemacht hat, hält er nicht für begründet und wünscht durch seine Arbeit diese Operation zu rehabilitiren.) — 2a) Pace, della, Zurückgebliebene Nachgeburt. — 3) Engel, Die Behandlung des Nichtabganges der Nachgeburt. Bericht über die 43. Vers. des Vereins Pfälzer Thierärzte, ref. in der thierärztl. Rundschau. No. 47. — 4) Laurent, Non deliverance chez la vache, emploi de l'eau chaude. Annal. belg. 544. — 5) Ueber den Nichtabgang und Entfernung der Nachgeburt beim Rind. Rec. de méd. vétér. No. 12. 1885. — 6) Verrier aîné, Sur la non-délivrance. Breuvage. Bulletin. p. 137.

c) Verschiedenes. 1) Arnoh, E., Nuovo costrittore della vulva. Clin. vet. IX. 270. — 1a) Beresow, Zur Therapie der Eclampsia puerperalis. Charkower Veterinärbote. — 2) Blome, Puerperale Septicämie bei einer Stute. Ad. Woch. S. 57. (Infusionen von Sublimatwasser erwiesen sich als sehr wirksam.) — 3) Derselbe, Prolapsus uteri bei einer Stute. Ebend. S. 29. — 4) Cagny, Renversement de l'uterus sur la jument. Bulletin. p. 162. — 5) Fabry, Ueber Diarrhöe nach der Geburt. Bull. Belg. 1. vol. 2. Fasc. p. 287. — 6) Gallier, Inversion utérine chez une chienne; abla-

tion par la ligature élastique; guérison; fécondation ultérieure. Recueil. p. 664. — 7) Hendrickx, Ueber Peritonitis nach der Geburt. Bull. Belg. 1. vol. 2. Fasc. p. 288. — 8) Pureur, Ueber Pyämie, Folge von Geburt. Ibid. 3. vol. 1. Fasc. p. 92. — 9) Rauscher, Ueber Prolapsus uteri und Behandlung mit Chloralhydrat. Repert. Heft I. S. 14. — 10) Simon, Ueber Verschlagen (Rhehe) nach der Geburt. Bull. Belg. 1. vol. 2. Fasc. p. 283. — 11) Vogel, Ueber metastatische Knochen- und Gelenkentzündungen nach der Geburt bei Kühen. Repert. Heft 4. S. 257. — 12) Winkler, F., Reposition des prolabirten Uterus. Tidsskr. f. Veter.

10. Krankheiten der Bewegungsorgane.

a) Wunden, Quetschungen und Geschwüre.

1) Bandeloche, Ecrasement du pied. Irrigation continue. Guérison. Rec. p. 224. — 2) Bril, Ueber Fistula sterni. Bull. belg. III vol. 3. fasc. — 3) Cose, Poll-evil: a curious case. The vet. journ. Bd. XXII. p. 316. — 4) Curatelli, M., Una fistola curiosa in un cane. Clin. vet. IX. 454. — 5) Hübner, Multiple Abscessbildung bei einem Pferde. Sächs. Ber. S. 82. — 6) James, Abscess of the os suffraginis. The Veterin. LIX. 167. — 7) Konhäuser, Quetschungen beobachtet in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 153. — 8) Derselbe, Riss-, Stich- und Schusswunden, beobachtet in der Wiener Klinik. Ebendas. S. 146, 150 u. 152. — 9) Küffner, R., Risipola traumatica nei cavalli e sua cura colla resorcina. Guarigione. Clin. vet. IX. 399. — 10) Leistikow, Spontane Zerreissung der Musc. gastrocnemii an beiden Hinterfüssen bei einer Kuh. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XII. S. 292. — 11) Martens, Heilung einer durchschnittenen Achillessehne. Berl. Archiv. S. 439. — 12) Maus, F., Ueber Beckenabscess. Etat sanit. Brab. 1885. p. 54. — 13) Novikow, Ueber Behandlung von Eitersenkungen bei Widerristschäden. Petersburger Archiv f. Veterinärm. — 14) Reichenbach, Zwei Fälle schwerer Verwundungen beim Pferde. Heilung. Schweiz. Arch. S. 89. — 15) Salle, Blessure grave par un projectile de guerre. Guérison prompte. Bull. p. 404. (Zum Auszuge nicht geeignet.) — 16) Sutton, Perforating ulcer of the foot. Transact. of the pathol. Soc. XXXVII. 588.

b) Krankheiten der Gelenke.

1) Albrecht, Arthritis bei Hunden. Ad. Woch. S. 389. — 1a) Brouwer, P., Behandeling van chronische Kreupelheden. Holländ. Zeitschr. Bd. 13. p. 296. — 2) Cagny, Arrachement des ligaments articulaires des boulets postérieurs. (Cheval.) Bulletin. p. 287. — 3) Carette, Ueber Kniegelenksentzündung. Etat sanit. Brab. 1883. p. 56. — 4) Du traitement des distensions synoviales par les injections iodées, admis à la clinique de Lyon. Annal. belg. 608. — 5) Pace, E. della, Pneumo-artrosi. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli animal. XVIII. 318. (Ein Fall von jauchigeitriger Arthritis des Kniegelenkes mit nachfolgender Septicämie und subcutaner starker Gasbildung rings um das Gelenk.) — 6) Frère, Ueber Gelenkwunden. Bull. belg. III. Vol. I. fasc. p. 92. — 7) Gelenkrheumatismus. Ibid. II. Vol. 3. p. 257. — 8) Gerbehaye, Ueber Gelenkwunden. Ibid. II. Vol. 3. fasc. p. 238. — 9) Gooch, Rheumatoid arthritis. The vet. journ. Bd. XXVI. p. 245. — 10) Gresswell, On the treatment of an extensive lacerated wound in a thoroughbred yearling foal. The vet. journ. Bd. XXII. p. 156. (Sämmtliche Strecker der Zehen und des Metacarpus zerquetscht und quer durchtrennt. Heilung in 35 Tagen durch Nähen, Drainage und antiseptischen Verband.) — 11) Gunn, On the value of Oleum Caryophylli in the treatment of open joint. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 258. — 12) Kitt, Biarticuläre Arthritis deformans beim Hunde. Münchener Jahresb. S. 72. — 13) Konhäuser, Ueber Schulterlahmheit, Fesselverstauchung und Kniegallen. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 159 u. 160. — 14) Moens, Ueber unvollständige Luxation der Kniescheibe. Bull. belg. — 15) Montane, Zur Erforschung der Altersveränderungen der Synovialmembranen in den Gelenken der Einhufer. Revue vétér. p. 239. — 16) Moulé, Lésions de l'articulation fémoro-rotulienne. Bull. p. 401. — 17) Price, Dislocation of the shoulder-joint. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 166. u. The Veterinarian. LIX. 626. (Luxation des linken Armbeins, Heilung durch Reposition.) — 18) Santini, Sulla cura delle idropi sinoviali in genere e particolarmente delle idropi articolari. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. XVIII. 209. — 18a) Schimmel, W. C., Jets antrent de theorieën over spatkreupelheid en hare behandeling. Holl. Zeitschr. Bd. 14. p. 110. — 19) Sticker, Polyarthritis deformans beim Pferde. Berl. Arch. S. 380. — 20) Zaporte, Gelenkentzündung. Bull. belg. III. Vol. 3. fasc.

Sticker (19) beobachtete bei einem an Peritonitis umgestandenen Pferde eine Polyarthritis deformans. Untersucht wurden alle Gelenke der Extremitäten, das Unterkiefer-, Hinterhaupts- und Kreuzdarmbeingelenk. Die Ränder waren mit unregelmässigen blumenkohlähnlichen Knorpeln resp. Knochenauswüchsen versehen, die Synovialmembran verdickt und stellenweise mit zottigen Anhängseln besetzt, die Gefässe erweitert, die Synovia vermehrt, dünn und trübe.

c) Krankheiten der Knochen.

(S. auch Krankheiten der Organe der Mundhöhle.) 1) Cadiot, Fracture du fémur. Bulletin. p. 99. — 2) Epitheliome pavimenteux lobule des sinus maxillaires chez le cheval. Annal. belg. 537. — 3) Jewsejenko, Entwicklung eines Backzahnes am Ohr beim Pferde. Petersb. Arch. f. Veterinärmed. — 4) Konhäuser, Ueber Knochenbrüche; aus der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschrift. S. 137. — 5) Kraske, Zur Aetiologie und Pathogenese der acuten Osteomyelitis. Vers. d. deutsch. Ges. f. Chir. XII. Congr. Aus der thierärztl. Rundschau. No. 34. — 6) Laurent, Fracture des Fémurs. Bulletin. p. 402. — 7) v. Ow, Eigenthümliche Knochenerkrankung bei einem Farren. Bad. Mitth. S. 157. — 8) Pinegin, Fälle von Nasenbein- und Oberkieferbeinbrüchen beim Pferde mit vollständiger Heilung. Petersburger Archiv für Veterinärmedicin. — 9) Pollet-Pierret, über eitrige Entzündung der Stirn- und Kieferhöhlen. Belg. Bull. III. vol. 3. Fasc. p. 404. — 10) Smith, An interesting case of fractures. The veter. journ. Bd. XXIII. p. 405. — 11) Sutton, Observations on injuries and diseases of the joints in animals. Transact. of the pathol. Soc. XXXVII. 580. — 12) Swaty, Ein interessantes Product der Quacksalberei. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. wiss. Vet.-Kunde. 1885. 10. S. 187. — 13) Vanderhoydouck, Ueber Beckenbruch. Bull. Belg. I. vol. 2. Fasc. p. 292.

Swaty (12) beschreibt folgenden klinisch und pathologisch hochinteressanten Fall, den er nicht nur am lebenden Thiere beobachten, sondern von dem er das bezügl. Präparat auch der K. Thierarzneischule in Wien einsenden konnte:

Ganz zufällig traf er nämlich auf der Landstrasse ein Pferd an, dessen rechte Gesichtshälfte mit einer Lederbandage bedeckt war. Auf sein Ersuchen entfernte dieselbe der Besitzer und nun fand sich, dass bei dem betr. Pferde die ganze Knochentafel, welche die grosse und kleine Highmorshöhle und einen Theil der Nasenhöhle nach aussen bedeckt, fehlte, so dass an dem Kopfe eine grosse Lücke von eiförmiger Gestalt und mit abgerundeten, vernarbten Rändern vorhanden war. Es sah so aus, als habe man die betr. Knochen (Theile des Thränen-, Oberkiefers und Nasenbeines) absichtlich entfernt. Die obere Nasenmuschel und mit dieser der obere und mittlere Nasengang fehlten voll-

ständig, die untere Nasenmuschel, die wie die Nasenscheidewand auf ein grosses Stück freilag, war vollständig gesund; der Thränennasencanal rechter Seite fehlte, da von dem Thränenbein nur soviel übrig war, dass die Augenhöhle, deren untere Wand vollständig blos lag, intact erhalten war. Ebenso wie in die Kieferhöhle und Nasenhöhle konnte man auch in die Stirnhöhle hineinsehen. Die diese Höhlen auskleidende Schleimhaut war vollkommen intact, auch das Auge der betr. Seite vollständig gesund.

Auf weiteres Befragen erfuhr Verf. über das Zustandekommen dieses Defectes folgendes: Das Thier war 1859 als Jährling gekauft worden. Im Jahre 1861 bildeten sich bei demselben an verschiedenen Körperstellen und unter anderem auch an der Stelle des Defectes Warzen, gegen welche der Besitzer eine von einem Curpfuscher erhaltene Salbe anwendete. Nachdem einige seichte Einschnitte in die Warze im Gesicht gemacht worden waren, wurde die Salbe dick aufgestrichen. In Folge dessen trat an derselben und im Bereiche der ganzen rechten Gesichtshälfte eine heftige Entzündung auf und nach ca. 14 Tagen fiel die Warze sammt der umgebenden Haut, aber auch die darunter liegende Knochenplatte heraus und so entstand eine grosse Lücke, deren Umgebung und Ränder überaus rasch geheilt, bez. vernarbt sein sollen.

Mit dieser Lücke, die mit einer Lederbandage bedeckt und alle 14 Tage einmal sorgfältig gereinigt wurde, hat „Lucka" (ob.-österr. Mundart für Loch, Lücke) 24 Jahre lang, ohne jemals irgend weitere hierdurch bedingte Störungen seiner Gesundheit zu zeigen, gelebt und gearbeitet und es erscheint jedenfalls bemerkenswerth, dass sich die Schleimhaut der blossgelegten Höhlen allen auf sie von aussen einwirkenden Reizen gegenüber so vollkommen passiv verhalten hat.

d) Krankheiten der Muskeln. 1) Albrecht, Lendenweh bei Hunden. Ad. Woch. S. 333 (Behandelt dasselbe mit Morphiuminjectionen von 0,01 bis 0,05.) — 2) Bruyère, Ueber Rheumatismus mit Pericarditis. Etat sanit. Brab. 1883. p. 53. — 3) Chatin, Nouvelles recherches sur la ladrerie du mouton. Bull. de l'Acad. de méd. No. 39. — 4) Derselbe, De la ladrerie du mouton. Annal. belg. 611. — 5) Contamine, Ueber Rheumatismus. Bull. belg. III. vol. 3. Fasc. — 6) Cunningham, Tumours near the point of the shoulder, in the levator humeri muscle. The vet. journ. XXII. vol. p. 403. XXIII. vol. p. 153. (Es handelt sich um eine Reihe von Brustbeulen, deren anatomischer Character nicht zu erkennen ist. Autor fürchtet sich vor der Excision und empfiehlt Scharfsalben, Brennen, Haarseil.) — 7) Kitt, Interstitielle Myositis fibrosa beim Pferd. Münchn. Jahresber. S. 73. — 8) Derselbe, Leiomyom (subcutanes) vom Pferd. Daselbst S. 74. — 9) Morot, Études statistiques sur la psorospermose nodulaire des ovines. Bulletin. p. 369. — 10) Moulé, Psorospermies du tissu musculaire du mouton. Recueil. p. 125. — 11) Perdan, Zerreissung der schiefen Stachelmuskeln rechterseits. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 128. — 12) Railliet, Psorospermies géantes dans l'oesophage et les muscles du mouton. Bulletin. p. 130. — 13) Savio, Caso di taglio accidentale dei tendini dei muscoli flessori, superficiale e profondo delle falangi all estremità sinistra posteriore in una giovenca. Il medico veterinario. p. 106. — 14) Stoss, Zur Muskelatrophie unserer Hausthiere. Oesterr. Monatsschr. No. 4. — 15) Wolf, Parasiten im Muskelfleische eines Rindes. Berl. Arch. S. 294.

Wolf (15) fand das Fleisch eines Rindes mit theils rundlichen, theils länglichen, reiskorngrossen, grünlichen Knoten durchsetzt, die im Bindegewebe zwischen den Muskelbündeln lagen und aus zarten Hüllen mit einem gelbgrünen, käsigen Inhalt bestanden. Prof. Schütz fand darin einen bisher unbekannten, drehrunden Parasiten (wahrscheinlich die Larvenform einer Ascaris-Art), welcher eine Trichine etwas an Grösse übertraf.

e) Krankheiten der Sehnen. 1) Brissot, Crevasse dans le pli du jarret. — Abcès consécutif. — Guérison. Recueil p. 289. — 2) Pinegin, Heilung veralteter Sehnenverdickungen. Petersb. Archiv f. Veterinärmed. — 3) Savio, Cura radicale del crampo in quattro bovini col mezzo della sindesmotomia rotulea. Il medico veterinario. p. 101. — 4) Wallendael, van, Ueber Zerreissung der Achillessehne. Etat sanit. Brab. 1883. p. 55. — 5) Weiskopf, Zur Behandlung der Beugesehnenentzündung bei Pferden. Ad. Woch. S. 117. (Hält das Stollenbeschläge bei Sehnenentzündung für schädlich, weil sich die Sehnen in Folge mangelnder Ausdehnung nur noch mehr verkürzen.)

f) Krankheiten der Klauen. 1) Brown, Notes of lectures on the diseases of farm animals, excepting the horse (Klauenkrankheiten). The Veterin. LIX. p. 459. — 2) Halot, Ueber Gangrän der Füsse. Bull. belgique. 3. vol. 3. fascic. — 3) Schleg, Rehe des Rindes. Sächs. Bericht. S. 87. — 4) Strebel, Bösartige Klauengeschwüre und deren Behandlung beim Rind. Schw. Archiv. S. 18. — 5) Wilhelm, Eine eigenartige Krankheit der Fussenden der Schafe. Sächs. Bericht. S. 65.

Sonstiges. 1) Kandler, Lymphgefässentzündung, verursacht durch eine zur Abscedirung gekommene Melanose am linken Vorarm eines Pferdes. Oesterr. Vereinsmonatsschrift. S. 201. — 2) Lanzilotti-Buonsanti, Fibromi e cistomi della punta del cubido. Giornala di medicin veter. prat. 316. — 3) Picheney et Salonne, Accident consécutif aux manoeuvres de la contention en position décubitale. Déchirure du coecum. Rec. p. 118. — 4) Raymond, Excision of the tongue, and peroneo-prephalangeal tenotomy. The vet. journ. Bd. XXII. p. 247. (Amputation der necrotischen Zungenspitze und Durchschneidung des seitlichen Zehenstreckers wegen Hahnentritt ohne Erfolg.) — 5) Schwarzmaier, Ueber Schulterlähme bei Pferden. Ad. Wochenschr. S. 341. (Behandelt sie mit einer Einreibung von Chloroform und Ol. Hyoscyami ana 75,0.) — 6) Violet, Contribution au diagnostic des boiteries. Annal. belg. 544.

11. Hufbeschlag, Anatomie, Physiologie und Pathologie des Fusses.

1) De Baker, Ueber Hüftgelenksluxation. Belg. Bull. III. vol. II. fasc. p. 92. — 2) Bang, Bemerkungen zu dem von Gautier mitgetheilten Falle von Hüftgelenkslähme. Tidskr. f. Veter. — 3) Behringer, Die Seitenkappen an den Hufeisen und ihre Uebelstände. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 188. — 4) Bendz, Einige Worte über den Hufmechanismus. Ebendas. S. 124. (B. bekennt sich zur alten Theorie über Hufmechanismus und lässt [unter Beigabe einer Abbildung] die Erweiterung des Hufes nur durch den Druck des Strahl- und Hufbeines auf die Sohle zu Stande kommen. Dem zelligen Polster spricht er die Mitwirkung ab.) — 5) Derselbe, Die Vernietungszange. Mit Abbild. Ebendas. S. 125. — 6) Bruchmann, Beitrag zum Aufrichten der Hufeisen. Ebendas. S. 56. — 7) v. Chelchovsky, Der Beschlag der Zweihufer in Bulgarien. Ebendas. 4. Mit Abbild. — 8) Derselbe, Delpérier's Schema zur Beurtheilung der Winterbeschläge und Schärfvorrichtungen. Ebendas. S. 17. — 9) Derselbe, Wie ein deutsches Hufeisen aussieht durch die Brille des französischen Chauvinismus betrachtet. Ebendas. S. 23. — 10) Derselbe, A propos des Aufsatzes von C. Preiss „Ueber Veränderungen der Hufe durch muldenförmig gerichtete

Eisen". Ebendas. S. 39. Mit Abbild. — 11) Derselbe, Besuch der ersten und einzigen deutschen Schmiede in Sofia. Ebendas. S. 57. — 12) Derselbe, Erfahrungen mit den englischen stollenlosen Eisen im 1. Cavallerie-Garde-Regiment Sr. Hoheit des Fürsten von Bulgarien. Ebendas. S. 76. — 13) Derselbe, Ein kleines „Pendant" zum Artikel des Herrn Preiss. Ebendas. S. 91. — 14) Derselbe, Antwort auf den offenen Brief des Herrn O. Kalning. Ebendas. S. 130. — 15) Derselbe, Heilung des Hahnentrittes durch entsprechenden Beschlag. Ebendas. S. 74. — 16) Degive, A propos d'un nouveau traitement du crapaud basé sur l'hypothese de la nature parasitaire. Annal. belg. 491. — 17) v. Einsiedel, Fabrikhufeisen. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 6. — 18) Derselbe, Zur Verwendung des Strebeneisens. Ebendas. S. 88. — 19) Engel, Die Hufknorpelfistel. Ber. in der 43. Generalversammlg. des Vereines Pfälzer Thierärzte, ref. in der thierärztl. Rundschau. No. 45. (Bespricht an der Hand eines von ihm operirten Falles die Operation der Hufknorpelfistel, ohne den Mittheilungen von Siedamgrotzky und Fröhner etwas Neues hinzufügen zu können.) — 20) Fambach, Beitrag zur Anatomie und Physiologie der Blättchenschicht des Pferdehufes. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 137. — 20a) Derselbe, Die Fussrollenentzündung des Pferdes (Podotrochlitis). Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. S. 249. — 21) Derselbe, Dasselbe. Ref. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 196. — 22) La ferrure à glace adoptée dans la cavalerie française. Annal. belg. 605. — 23) Fricker, Der Lehrmeister im Hufbeschlage. Referat der 2. Aufl. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 111. — 24) Gautier, Ein Fall von Hufgelenkslähme an beiden Vorderbeinen (maladie naviculaire). Tidsskr. f. Veter. — 25) Gesetzliche Bestimmungen in Hessen. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 10. In Preussen S. 27. — 26) Goubaux, Sur la ferrure à glace. Bulletin. p. 66. — 27) Griffith, Case of bullet wound. The vet. journ. Bd. XXII. p. 410. (Bei der Section eines Pferdes, das längere Zeit stocklahm war, fand sich eine Gewehrkugel zwischen Hufbein und Trachtenwand. Die Kugel hatte in der Mitte des Kronenbeines die Haut perforirt und erst nach 3 Jahren [durch Senkung] Lahmheit hervorgerufen.) — 28) Gutenäcker, Ergebniss der 1885 in Bayern abgehaltenen Prüfungen für Hufschmiede. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 81. — 29) Derselbe, Die Anwendung der Guttapercha im Hufbeschlag. Ebendas. S. 185. — 30) Hartenstein u. Uhlig, Schädlichkeit der Torfstreu. Ebendas. S. 160. — 31) Kalning, C., Ueber die Wirkung von Reizmitteln auf die Kronenwulst. Ebendas. S. 65 und 169. — 32) Derselbe, Ueber den Todesfall eines Pferdes im russischen Nothstande. Ebendas. S. 69. — 33) Derselbe, Das krim-tartarische Hufeisen. Mit Abbild. Ebendas. S. 153. — 34) v. Kleist, Hufeisen mit untergelegter Filzplatte. Ebendas. S. 180. (Die Erfindung hat nur historischen Werth.) — 35) Konhäuser, Hufknorpel- und Samenstrangfisteln in der Wiener Klinik. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 158. — 36) Derselbe, Hufkrankheiten; aus der Wiener Klinik. Ebendas. S. 161. — 37) Labhart, Ueber fertige Fabrikeisen und das kalte Aufschlagen derselben. Schweizer Archiv. S. 233. — 38) Derselbe, Dasselbe. Referat aus dem Schweizer Archiv. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 161. — 39) Lavalard, Ueber die mit Maschinen hergestellten Hufeisen im Vergleich zu den mit der Hand verfertigten. Lyon. Journ. p. 117. — 39b) Derselbe, Der Hufbeschlag der Gegenwart im Auslande. Ibid. p. 285. — 40) Lungwitz, Bericht über die Thätigkeit der Lehrschmiede an der Kgl. Thierarzneischule zu Dresden in 1885. Mit Abbild. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 101. — 41) Derselbe, Der Bund deutscher Schmiedeinnungen und sein Verhalten den Lehrschmieden und dem Prüfungswesen gegenüber. Ebendas. S. 117 und 190. (Es wird die feindliche Stellung des Innungsbundes den Lehrschmieden gegenüber constatirt und die Fähigkeit der Innungen, Hufbeschlagsprüfungen abzuhalten, bestritten.) — 42) Derselbe, Stelzfuss und das Bügeleisen nach Neuschild. Mit Abbild. Ebendas. S. 146. — 43) Derselbe, Lanolin-Hufschmiere. Ebendes. S. 157. — 44) Derselbe, Uebermässig schweres Hufeisen. Ebendas. S. 55. — 45) Derselbe, Patentirte Hufbeschläge (chronologisches Verzeichniss). Ebendas. S. 106. — 46) Derselbe, Die Hufbeschlagschmiede am Kgl. Marstall in Berlin, eine Musterbeschlagschmiede. Ebendas. S. 173. — 47) Marioth, Charlier Shoes in India. Referat aus The Vet. Journal. Ebendas. S. 179. (Es hat ein solcher Beschlag 88 Tage gehalten und in Folge dessen wird gewünscht, dass der Charlierbeschlag mehr als wie geschehen Anwendung finden möchte.) — 48) Mayer, Ueber das Lochen der Hufeisen. Ebendas. S. 33. — 49) Mittheilungen über Lehranstalten und Prüfungswesen. Ebendaselbst und zwar Giessen S. 11; Stuttgart S. 12; Breslau S. 12 und 60; Milkel (Statistik der Prüfungen von 1861 bis 1885) S. 12, 81 u. 195; Hannover S. 28; Budapest S. 43; Danzig S. 44; Hessen S. 60; Landsberg a. d. W. S. 61; Rostock S. 76 und 191; Dresden S. 81 und 191; Bayern S. 81; Württemberg S. 95; Cottbus S. 108; Königr. Sachsen S. 101 u. 112; Bautzen (Hufbeschlagsconcurrenz) S. 151; Curse mit böhmischer Unterrichtssprache S. 163; Cöslin S. 191. — 50) Montané, Zur Aetiologie der Sohlenvorwölbung beim Rehhuf. Revue vétér. p. 125. — 51) Müller-Döbeln, Jodoform-Tannin-Stäbchen gegen Nageltritt des Pferdes. Sächs. Ber. S. 91. — 52) Nocard, Le traitement antiseptique du crapaud. Recueil. p. 730. — 53) Derselbe, Nouveau traitement du crapaud basé sur l'hypothèse de la nature parasitaire de la maladie. Ibid. p. 410. — 54) Derselbe, Le traitement antiseptique du Crapaud. Annal. belg. 596. — 54a) Nörner, Ueber den feineren Bau des Pferdehufes. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. 28. — 55) Preiss, Ueber Veränderungen der Hufe durch mulden- oder wiegenförmig gerichtete Eisen. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 1. — 56) Derselbe. Noch Einiges über Veränderungen der Hufe. Ebendas. S. 40. — 57) Derselbe, Widerlegung des Herrn v. Chelchovsky: Ueber Veränderungen der Hufe durch muldenförmig gerichtete Eisen. Mit Abbild. Ebendas. S. 53. — 58) Derselbe, Hufbeschlagsconcurrenz in Neubra in Ungarn. Ebendas. S. 177. — 59) Derselbe, Ueber Klauenbeschlag. Ref. im Hufschmied. S. 25. — 60) Derselbe, Hufkitt. Ebendas. S. 180. — 61) Pütz, Zur Therapie des Hufkrebses. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 299. — 62) Romanowitsch, Cuprum sulfuricum bei Hufverletzungen. Petersburger Archiv f. Veterinärmed. — 63) Sack, O., Ueber Patentverletzungen und Vergehen gegen das Patentgesetz. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 24. 90, 105, 156, 189. — 64) Siemann, Maschine zum Zerschneiden von Stabeisen. Ebendas. S. 187. — 65) Suykerbuyck, Ueber Nageltritt mit Gangrän. Belg. Bull. III. vol. I. fasc. p. 92. — 66) Schleg. Chronisches Hufgeschwür (Fleischwandgeschwür) der Pferde. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 85. — 66a) Schimmel, W. C., Een te Maastricht geronden hoefyzer. Holl Zeitschr. Bd 14. S. 31. (Beschreibung eines von 5 Hufeisen, welche im Jahre 1860 in Mastricht ausgegraben sind und mit den Eisen keltischen Ursprunges übereinstimmen.) — 67) Smith, The pathology of navicular disease. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 73, 160, 242. — 68) Schubert'scher Winterbeschlag mit auswechselbarem Griff und Schutzplatte. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 129. — 68a) Sheather's Patenthufbeschlag. (Kritisches Referat.) Ebendas. S. 178. — 69) Suder, Der Fuss des Pferdes in Rücksicht auf Bau, Verrichtung und Hufbeschlag. (Referat der 6. Aufl.) Ebendas. S. 58. — 70) Till-

mann, Härten scharfer Schraubstollen. Ebendas. S 7. — 71) Töpper. Die Behandlung des Strahlkrebses mit Lehm. Ad. Wochenschr. S. 289. — 72) Universal-Schraubstollen-Schlüssel. Mit Abbild. Lungwitz, Der Hufschmied. S. 7. — 73) Ueber die Zulässigkeit der Bezeichnung thierärztliche Hufschmiede in der Firma eines Hufschmiedes. Lyon. Journ. p. 47. Revue vétér. p. 81. — 74) Violet. Th., Die Gewinnung neuer Anhaltspunkte für die Diagnose des Sitzes des Hinkens, durch die Abreissung und Wiederaufnagelung der Hufeisen. Lyon. Journ. p. 61. — 75) Weber, Rapport sur la ferrure dans les villes. Bulletin. p. 218. — 76) Derselbe, Sur la ferrure. Ibid. p. 689. — 77) Weimann'sche Hufeisen mit Gummieinlage. Lungwitz, Der Hufschmied S. 127. — 78) Zegur'sche Hufeisen mit Gummieinlage. Ebendas. S. 127.

Fambach (20) untersuchte 24 Hufe auf Zahl, Dichtigkeit und Höhe der Blättchen.

Die Durchschnittszahl derselben stellte sich auf 554. Die Dichtigkeit ist ungleich und der Unterschied am deutlichsten zwischen Zehe und Tracht, namentlich an „spitzgewinkelten" Hufen, an denen die Dichtigkeit an der Zehe nahezu noch einmal so gross ist als an den Trachten. An „stumpfen" dagegen ist die Vertheilung fast gleichmässig. Die Höhe der Blättchen ist an den einzelnen Wandabschnitten verschieden und sie verhält sich wie die Stärke der einzelnen Wandabschnitte zu einander. Die Höhenmessungen ergaben:

bei spitzgewinkelten Hufen:		bei stumpfgewinkelten Hufen:	
an der Zehe .	4—5 mm	an der Zehe .	3,5—4 mm
„ „ Seite .	3—4,5 „	„ „ Seite .	2,5—3,5 „
„ „ Tracht	1—2,5 „	„ „ Tracht	2,5—3 „

F. folgert daraus einerseits eine Bewegungsfähigkeit der Blättchen, welche an den Trachten grösser ist als an der Zehe, andererseits auch eine Neigung zur Entwickelung des Hufes in seiner hinteren Hälfte.

In einer umfangreichen Arbeit beschreibt Nörner (54a) die histologischen Verhältnisse des Pferdehufes und entwirft die meist schon bekannten microscopischen Bilder von der Huflederhaut als Cutisgebilde und den von ihr abgesonderten Horntheilen. Mit besonderer Ausführlichkeit ist der Bau der Papillen und Blättchen und die die Oberfläche der Huflederhaut bedeckende Reteschicht sowie die Stachelzellenschicht abgehandelt. Bezüglich der Nerven unterscheidet Verf. zweierlei Arten, grobe und feine Fasern, und bezüglich ihrer Endigung eine Form mit kolbenförmiger Anschwellung und eine andere mit fadenförmigem Fortsatz in die Retezellen.

Die Hornwand theilt Verf. in 2 Schichten ein: 1. in das Saumband die hieran sich schliessende Hornröhrchenschicht, und 2. in die Röhrchenblättchenschicht, welche in den Uebergangstheil und den eigentlichen Blättchentheil zerfällt. Alles übrige, sowie die Ausführungen über das Wachsthum des Hornes sind Wiederholungen bereits bekannter und in älteren Arbeiten verzeichneter Thatsachen.

12. Krankheiten der Haut.

a) Schlempemauke. 1) Barański, Ueber Schlempemauke (Koch's Revue. No. 5, 6. (Eine Abhandlung über Aetiologie, Therapie und Prophylaxis der Schlempemauke, die zu dem, was in der Monographie von Johne über die Ursachen der Mauke oder Schlempemauke [Ber. über das Vet.-Wesen im Königr. Sachsen. 1877. S. 148] gesagt worden ist, nichts Neues hinzuzufügen vermag.) — 2) Bolle, Naphthalin bei Schlempemauke. Berl. Arch. S. 295. — 3) Henninger, Uebertragung der Schlempemauke auf den Menschen. (Bad. Mittheil. No. 24.) — 4) Wegener, Schlempemauke, geheilt durch Entziehung dieses Futters. (Berl. Arch. S. 292.)

Henninger (3) glaubt einen Fall von Uebertragung der Schlempemauke auf den Menschen beobachtet zu haben.

Am 2. Tage nach der Erkrankung einer Kuh an Schlempemauke erkrankte der Sohn des Besitzers, welcher die Kuh gemolken hatte, unter erheblichem Fieber und einer Lymphangitis des linken Vorderarmes unter Betheiligung der Cubital- und Axillar-Drüsen. „Die Entzündung ging von einer mit schmutzigem Eiter noch halb gefüllten, erbsengrossen Blase auf der Höhe des linken Daumen-Metacarpo-Phalangeal-Gelenkes aus." Die Haut der Hand war mit dicht gedrängt stehenden rundlichen Plaques von der Grösse eines 2 Pfennig- bis 2 Markstückes bedeckt, welche von einer grossen Anzahl kleiner, wasserheller Bläschen gebildet wurden. Am Vorarm sassen dieselben weniger dicht, dagegen um so stärker an den Nates und den Oberschenkeln, viel geringer am Hals und den unteren Theilen des Gesichts. Abheilung in ca. 12 Tagen.

Patient soll ein oder zwei Tage vor der Erkrankung auf der Höhe des Metacarpo-Phalangealgelenkes des linken Zeigefingers eine Verwundung gehabt haben, durch welche beim Abmelken des kranken Euters eine Infection erfolgt sein dürfte. Die daselbst zunächst entstandene Blase soll vom Patienten mit einem unreinen Messer geöffnet worden sein.

b) Parasiten der Haut. 1) Boczkowski, P., Herpes tonsurans. Przegląd weterynarski (thierärztliche Rundschau). Lwów (Lemberg). 1886. No. 7—10 — 2) Delamotte und Bogenez, Epizootie d'Herpes epilans (bei 280 Pferden). Revue véter. p. 267. — 3) Haslam, Scabies Cameli. The vet. journ. Bd. XXII. p. 16. — 4) Macorps, Ueber Herpes tonsurans. Bull. belg. III. Vol. II. Fasc. — 5) Neumann, Identité du favus des poules et du favus de l'homme. Annal. belg. p. 340. — 6) Prietsch, Demodex folliculorum bei einem Samburhirsch des Leipziger zoologischen Gartens. Sächs. Ber. S. 89.

Therapeutisches bei Hautkrankheiten. 1) Eberhardt, Schwefeläther bei Juckreiz bei einem Hunde. Berl. Arch. S. 296. — 1a) Frederikse, A., Staartjeukte (Schwanzjucken). Holl. Zeitschr. Bd. 14. S. 75. — 2) Küffner, R., La resorcina nella terapeutica veterinaria. Cura e guarigione di un eczema impetiginosa in un cane. Clin vet. IX. 121. — 3) Müller — Flöha, Jodoform mit Vaseline (1 : 10) gegen Herpes des Rindes. Sächs. Ber. S. 90. — 4) Schadrin, Resorcin gegen acute Eczeme bei Hunden. Charkower Veterinärbote. — 5) Stern, Ueber die Wirkung des Lanolin bei Hautkrankheiten (Deutsche med. Wochenschrift. No. 15.) — 6) Schadrin, Zur Frage über die Anwendbarkeit des Naphthols bei chronischen Eczemen und bei Herpes tonsurans. Charkower Veterinärb.

Verschiedene Hautkrankheiten. 1) Albrecht, Zur Behandlung der Hautausschläge bei Hunden. Ad. Woch. S. 285. (Empfiehlt Styrax mit Spiritus und Ol. Petrae.) — 1a) Boer, R, Papuleuse dermatitis by het paard. Holl. Zeitschr. Bd. 14. p. 62. — 2) Burke, Chiber. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 393. (Chiber wird die Mauke in Indien genannt, im Uebrigen enthält die Arbeit nichts Neues.) — 3) Contamine, Ueber idiopathisches Anasarka Belg. Bull. III. V. 4 Fasc. p. 407. — 4) Dieckerhoff u. Grawitz, Acne contagiosa der Pferde. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 19. Referat. — 5) Dralle, Hautwassersucht (Pressekrankheit). Berl. Arch. S. 71. — 6) Elnos, Eine eigenthümliche Ausschlagskrankheit. Tidsskr. f. Veter. — 7) Fomin, Enzootische Alopecie bei Pferden. Petersburger Archiv f. Veterinärmed. — 8) Ger-

ven, van, Ueber Anasarka idiopathicum bei einem Pferde. Bull. belg. II. vol. 3 fascic. p. 227. — 9) Gilis, L., Traitement efficace des plaies d'été ou dermatite granuleuse chez les solipèdes. (Durch prophylactische, reichliche Aderlässe.) Revue vétér. p. 30. — 10) Hendrickx, De la dermatite ulcereuse ou dartre ulcereuse chez le cheval. (Annal belg. p. 140). — 11) Henninger, Eine eigenthümliche Hautkrankheit. Bad. Mitth. S. 15. — 12) Huffeben, Van, Ueber übermässige Warzenbildung. Bull. belg. III vol. II. Fascic. p. 219. — 13) Laporte u. Verfaillie, Ueber Limace. Bull. belg. II. vol. 3 fascic. p. 235. — 14) Lies, Einige Bemerkungen über einen Hautausschlag bei Pferden. Thierärztl. Rundschau. No. 11. — 15) Maegdenbergh, van den, Ueber Anasarka bei Pferden. Bull. belg. III. vol. I. fascic. p. 61. — 16) Massa, Papillomi cutanei dei giovani vitelli. Il medico veterinario. 365. — 17) Suykerbuyck, Ueber exanthematischen Hautausschlag. Bull. belg. III. vol. 3 Fasc. — 18) Strebel, Fall von Phlegmone mit Hautnecrose am Sprunggelenk bei einer vierjährigen Stute. Schweizer Archiv. S. 197. — 18a) Tisserant, Hautentzündung durch Todtenkäfer. (Blaps mortisaga). Lyon. Journ. S. 25. — 19) Walle, van de, Ueber „Fièvre des boues". Bull. belg. III. vol. I Fasc. — 20) Derselbe, Ueber Hautentzündungen. Belg. Bull. — 21) Wallendael, van, Ueber Zellgewebsemphysem. Etat sanit. Brab. 1883. p. 57.

Der Grind der Zuchtkälber wird in dem Bezirke St. Johann im Salzburgischen alljährlich beobachtet. Derselbe ist verursacht durch Trichophyton tonsurans. (Röll's Ber. S. 118.)

VI. Vergiftungen.

1) Allard, Ueber Vergiftungen durch Getreiderost. Bull. belg. III. vol. 4. fasc. p. 441. — 2) Azary, Massenhafte Vergiftung bei Ochsen in Folge der Anwendung einer bleihaltigen Halssalbe. Veterinarius. 1884. S. 176. — 3) Autgaerden, van, Ueber Vergiftung durch ungekochte Kartoffeln. Etat sanit. Brab. 1883. p. 58. — 4) Bartholeyns, Ueber Vergiftung durch Kirschlorbeerblätter. Bull. belg. III. vol. 2. fasc. p. 227. — 4a) Bierman, B., Zuringvergiftiging by het schaap. Holländ. Zeitschr. Bd. 13. S. 197. — 5) Bounet, Ueber Vergiftungen durch Helleborus niger. Bull. belg. III. vol. 4. fasc. p. 96. — 6) Déchet, E., Zwei Fälle von Vergiftung beim Pferde mit den dem Hafer in grosser Menge beigemischten Samen der Kornrade (Agrostemma Githago). Revue vétér. p. 141. (Die Erscheinungen bestanden in einer dumpfen Colik und grosser, zum Tode führender Schwäche.) — 7) Delaute, Ueber Vergiftung durch Mohn. Bull. belg. III. vol. 3. fasc. p. 330. — 8) Dubois, Ueber Vergiftung durch Ranunculus acer. Ibid. III. vol. 2. fasc. p. 225. — 9) Empoisonnement par l'ellèbore. Annal. belg. 690. — 10) Esser, Vergiftung durch Oleanderblätter. Berl. Arch. S. 77. — 11) Fabricius, Erkrankungen von Schafen nach dem Genuss von Torfwasser. Thierärztl. Rundschau. No. 20. — 12) Fünfstück, Tod zweier Pferde in Folge von Bienenstichen. Sächs. Bericht. S. 75. — 13) Giovanoli, Ueber Vergiftungen unserer Haussäugethiere durch Schlangenbisse. Schweizer Arch. S. 1. — 14) Gresswell, A case of helebore poisoning. The Veterin. LIX. 227. — 15) Derselbe, Hellebore poisoning. The vet. journ. Bd. XII. p. 240. — 16) Derselbe, Recent physiological investigations on the action of snake-poison on animals, and on the value of permanganate of potassium as an antidote to its effects. Ibid. Bd. XXII. p. 395. — 17) Grinzer, Vergiftung eines Pferdes mit Terpentindämpfen. Petersb. Archiv f. Veterinärm. — 18) Haase, Vergiftung von Schafen durch Menschenharn. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XI S. 228. A. d. K. Pr. amtl. Veterinärber. 1882/83. — 19) Huffelen, van, Ueber Vergiftung durch Leinsamenkapseln. Bull. belg. II. vol. 3. fasc. p. 241. — 20) Huxel, Arsenikvergiftung bei Pferden. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XI S. 226. A. d. K. Pr. amtl. Veterinärber. 1882/83. — 21) Kolb, Schwefelwasserstoffvergiftung bei Colik. Ad. Woch. S. 317. — 22) Krichels, Bleivergiftung. Centralbl. S. 36. Ref. — 23) Krichels, Schmidt, Pirl u. Leistikow, Bleiintoxication bei Pferden. Berl. Arch. S. 75. — 24) Lammers, Biss einer Kreuzotter. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XI. S. 229. A. d. K. Pr. amtl. Veterinärbericht 1882/83. — 25) Liebener, Vergiftung von Schweinen durch Pökelbrühe. Berl. Arch. S. 76. — 26) McCall, Notes of two lectures on poisoning of horses by Lathyrus sativus. The Veterin. LIX. 789. — 27) Martin, Biss durch eine Otter (Vipera berus). Münch. Jahresber. S. 39. (Sofortiges Ausdrücken der Wunden, Abwaschen derselben mit Salmiakgeist sowie Injectionen mit Carbolsäure hatten Heilung zur Folge.) — 28) Möbius, Vergiftungen von Schweinen durch Spülicht. Sächs. Ber. S. 91. — 29) Pelschimofsky, Equisetum palustre u. arvense als Ursache der Taumelkrankheit bei Pferden. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 89. — 30) Renner, Blausäurevergiftung bei Schafen. Berl. Arch. S. 150. — 31) Rietzel, Kohlenoxydgas-Vergiftung bei Hunden. Ad. Woch. S. 413. — 32) Salembier, Ueber Vergiftung durch Rhododendron. — Bull. belg. III. vol. 3 fasc. p. 330. — 33) Salmon, On Enzooties of Ergotism (Ergotismus-Enzootie). Amerikan. Bericht. S. 175 (Ref. s. Bericht von 1884. S. 138.) — 34) Schilling, Cocainvergiftung u. Gegengift. Münch. med. Wochenschrift. 1885. No. 52. — 35) Schneider, Eine Bleivergiftung sonderbarer Art. Pharmaceut. Ztg. No. 29. — 36) Stock, The deadly effect of the „Ranunculus flammula" on the horse. The vet. journ. Bd. XXII. p. 393. (4 Pferde starben unter den Erscheinungen einer schweren Gastroenteritis.) — 37) Trumbower, Ergotism among cattle in Kansas. Amerikan. Bericht. S. 310. (Ergotismus beim Rindvieh in Kansas. S. Bericht von 1884. S. 138.) — 38) Uhlich, Biss einer Kreuzotter beim Hunde. Sächs. Ber. S. 88. (Heilung durch Ammoniakwasserumschläge um den stark geschwollenen Unterfuss sowie durch Befeuchtung der Schwellung des Kopfes, Halses und der Vorbrust mit dem Mittel in fünf Tagen.) — 39) Vergiftung durch Arundo phragmites mit Lähmungserscheinungen. Berl. Arch. S. 77. — 40) Wallendael, van, Ueber Vergiftung durch schimmliges Brod. Etat sanit. Brab. 1884. p. 55. — 41) Ward, Poisoning of cattle by Acetic acid. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 3. — 42) Weemars, Ueber Vergiftung durch Seesalz. Bull. belg. III. vol. 3. fasc. p. 330. — 43) Wegener u. Pirl, Lupinose. Berl. Arch. S. 72.

Rietzel (31) beobachtete bei 2 Hunden eine Vergiftung durch Kohlenoxydgas. Dieselben zeigten schwankenden Gang, Störung des Sehvermögens, Verlangsamung des Herzschlags, erweiterte, reactionslose Pupille, Verlust des Gehörs. Bei dem einen Hunde verschwanden nach 14 Tagen die Lähmungserscheinungen, bei dem anderen dagegen nicht, weshalb derselbe nach 3 Wochen getödtet wurde.

VII. Materia medica und allgemeine Therapie.

a) Mechanische Kurmethoden.

1) Boye, Eine neue Methode der Tenotomie beim Pferde. Petersb. Arch. f. Veterinärmedicin. — 2) Brissot, Moyen de contention des bêtes bovines. Jétissement des membres postérieurs. Recueil p. 32. — 2a) Detroye, Die Bedeutung der Castration der Kuh als Heilmittel gegen die Stiersucht. Lyon. Journ. p. 129. — 2b) Derselbe, Ein neues Instrument für die Castration der Kühe. Ibid. p. 341. — 3) Frick, Anwendung der

Magenpumpe bei Hunden. Tagebl. der 59. Naturforscherversammlung S. 330. Berl. Archiv S. 391. — 4) Derselbe, Operation am Oesophagus des Hundes. Ebendas. — 5) Hürlimann, Castrazione delle vache con la seta antisettica. Schweizer Arch. S. 98. Il medico veterinario p. 233. Revue véter. p. 25. — 6) Jacoulet, Castration des chevaux cryptorchides. Rec. p. 348. — 7) Kandler, Verbesserte Zahnraspel für Pferde. Oester. Vereinsmonatschr. S. 167. — 8) Köhler, Ueber Massage. (A. d. Ber. über die Jahresvers. d. thierärztl. Vereins Oberfranken, ref. in der thierärztl. Rundschau No. 43. (Enthält nichts Neues.) — 9) Laugeron, A., Ueber die beim Einhufer nach der Castration auftretende septische, eigentlich als malignes Oedem zu bezeichnende Peritonitis. Revue vétér. p. 233. — 10a) Lanzilotti-Buonsanti: Nevrotomia plantare. Giornale di médicina veterin. prat. p. 317. — 11) Massot, Zwei Fälle von erfolgreicher, operativer Entfernung des Kropfes beim Pferde. Lyon. Journ. p. 509. — 12) Munn, Castration of cryptorchid horses. The vet. journ. Bd. XXII. p. 399. (Autor nennt seine Methode neu; der Hoden wird mit den Fingern hervorgehoben und mit dem Ecraseur entfernt.) — 13) Nocard, Présentation d'instruments pour la castration de la vache. Bulletin p. 76. — 14) Oreste Capitani: Esofagotomia in un cane. Giornale di medicina veterin. prat. p. 321. — 15) v. Ow, Zufälligkeiten bei der Castration der Hengste. Bad. Mitth. S. 156. — 16) Peters, Neurotomie bei chronischen Lahmheiten an den Gliedmassen der Pferde. Ad. Wochenschr. S. 190. — 17) Procédé d'abatage et de fixation du cheval, en usage à l'école d'Alfort. Annal. belg. p. 602. — 18) Rogers, Gag for horses. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 115. (Beschreibung und Abbildung eines neuen Maulgatters [sehr complicirt und nicht sehr handlich]). — 19) Tizzoni, Experimentelle Thyreoidectomie bei Kaninchen. Arch. ital. de biol. T. VII. p. 198.

Frick (5) sprach: In einem Falle hatte ein kleiner Hund seit 14 Tagen nicht mehr gefressen, und es wurde ein Fremdkörper (Knochen) im Oesophagus dicht vor dem Zwerchfell festgestellt. Die Entfernung wurde bewirkt mittelst des Magenschnitts, welcher nicht parallel, sondern senkrecht zur grossen Curvatur angelegt wurde, so dass kein grösseres Gefäss verletzt wurde. Die Entfernung des Fremdkörpers gelang leicht, indem eine Zange vom Magen aus in den Oesophagus eingeführt wurde. Trotz guter Heiltendenz der Wunde starb das durch langes Fasten ganz entkräftete Thier vor völlig erfolgter Heilung.

In einem zweiten Falle hatten sich 3 Wirbel vom Hasen im Schlundkopf eines grösseren Hundes völlig unbeweglich festgesetzt, so dass zur Operation geschritten werden musste. Bei Blosslegung der betreffenden Schlundkopfpartie von der Seite her ergab sich, dass bereits mehrfache Perforationen der Schlundwand durch die spitzen Wirbelfortsätze stattgefunden hatten. Trotz dieser schweren Verletzung, welche eine Heilung per primam unmöglich machte, verheilte die Schlundwunde in drei Wochen, das Thier erhielt dabei gewöhnliches Futter, ohne dass je Theile davon aus der Wunde hervorgedrungen wären. Die nach Monaten erfolgte Tödtung des Hundes ergab, dass keinerlei Stenose eingetreten, sondern nur eine ganz geringfügige Narbe zurückgeblieben war.

Frick (4) bemerkte Folgendes: Die krankhaften Zustände, bei welchen die Magenpumpe gute Dienste leistete, zeigen sich in mangelhaftem, bisweilen auch perversem Appetit und häufigen Brechanstrengungen, wobei mit dem Brechact sich stets ein Hustenstoss verbindet, der aber nur Schleim zu Tage fördert. Symptome für ein acutes Leiden finden sich nicht, der Zustand scheint lediglich auf abnormen Gährungen und Säurebildungen zu beruhen. Arzneimittel sind von keinem Erfolge. Die beim Menschen verwendete Magenpumpe kann nicht ohne Weiteres beim Hunde verwendet werden. Es kommt hier vielmehr ein starrer Catheter grossen Calibers zur Einführung in den Magen, welches am anderen Ende mit elastischem Schlauch und Trichter verbunden ist. Der Hund wird auf den Rücken gelegt und der Kopf gestreckt; nach vollendeter Füllung wird durch das Senken des Trichters ein Heber hergestellt, durch welchen die Füllungsflüssigkeit zurückströmt. Zum Ausspülen wurde als gährungswidriges Mittel drittelprocentige Salicylsäure verwendet.

b) Wundbehandlung.

1) Esser, Ueber moderne Wundbehandlung. 20. Protocoll der Versamml. kurhess. Thierärzte. S. 7. — 2) Hoffmann, Zur Behandlung von Wunden mit nassem Lehm. Ad. Woch. S. 37. — 3) Lemke, Behandlung von Brandwunden mit Höllenstein. Thierärztl. Rundsch. No. 39. — 4) Pinegin, Anwendung von Carbolcamphor bei Wundheilung. Petersb. Archiv f. Veterinärmed. — 5) Popow, Ueber offene antiseptische Wundbehandlung. Ibidem. — 6) Semmer, E., Ueber die Beziehungen extravasirten Blutes und der Wund- und Geschwürssecrete zu Erkrankungen und der offenen und antiseptischen Wundbehandlung. Oesterr. Vereins-Monatsschr. S. 25. — 7) Schede, Ueber die Heilung unter dem feuchten Blutschorfe. Verh. der deutschen Gesellsch. für Chirurg. XV. Congr. Aus der Thierärztl. Rundsch. No. 28.

Verschiedenes. (Titel s. S. 155.) Im Gegensatz zu den Mittheilungen anderer Beobachter, die an Hunden experimentirten, hat Verf. (19) bei Kaninchen nachgewiesen, dass der Gesundheitszustand der Versuchsthiere nach Exstirpation der Thyreoidea absolut ungeschädigt blieb, selbst dann, wenn ihnen später auch noch die Milz entfernt wurde. Verf. glaubt, dass demnach die Thyreoidea keinen Antheil an der Blutbildung habe und in keiner functionellen Beziehung zur Milz stehe, auch nicht, wie Schiff wolle, eine Substanz bilde und dem Blute beimische, die als Zwischenglied für die Ernährung der Nervencentren spiele.

c) Verschiedene Applicationsmethoden der Heilmittel und Heilmethoden.

1) Bennet, Remarks on subcutaneous injections. The vet. journ. Bd. XXIII. p. 252. — 2) Böhm, Ueber Contentivverbände. Ad. Woch. S. 305. (Bespricht den Gipsverband mit oder ohne Holzschiene, sowie mit Guttaperchaschiene, den Verband mit Guttapercha und gewöhnlichen Gaze- und Leinenbinden und den Wasserglasverband mit Holzschiene und liefert vier Krankheitsgeschichten.) — 3) Cagny, Étherisation. Bulletin. p. 55. — 4) Chelchovsky, Die intratracheale Injection. Oesterreich. Monatsschrift für Thierheilkunde. No. 1—5. — 5) Clinique de l'école d'Alfort. Les alcaloïdes en injections hypodermiques. Recueil. p. 842. (Zum Auszuge nicht geeignet, da der Aufsatz nur Bekanntes enthält.) — 6) Dieckerhoff, Die Localbehandlung der Respirationsorgane bei Pferden. Ad. Woch. S. 1. — 6a) Esser, Die Anwendung des Accumulator in der Thierheilkunde. 20. Prot. d. Vereins kurhess. Thierärzte. — 7) Gsell, Traité des injections hypodermiques dans la thérapeutique vétérinaire. Bulletin. p. 419. (Die umfangreiche, 196 Seiten lange Abhandlung ist zum

Auszug nicht geeignet.) — 8) Heu, Le lait éthéré en lavements dans les coliques du cheval. Annal. belg. p. 622. — 9) James, On the intra-tracheal injection of medecines. The vet. journ. Bd. XXVI. p. 236. (Injicirte bei Kälbern Ol. Terebinth., Chloroform, Acid. carb. in die Trachea ohne nachtheilige Folgen.) — 10) James, On the intra-tracheal injections of medicines. The Veterin. LIX. p. 228. — 11) Kaiser, Ueber die Anwendung des Feuers resp. des Thermocauter in der Thierheilkunde. Protocoll d. 18. Generalversamml. kurhess. Thierärzte. — 12) Kaiser und Eichler, Ueber diverse Methoden der Application der Arzneien bei Thieren. 20. Protoc. d. Versamml. der kurhess. Thierärzte. — 13) Lucet, Des injections sous-cutanées à effet local. Rec. p. 938. — 14) Lundgren, Mittheil. aus der chir. Klinik der Thierarzneischule. Schwed. Zeitschr. p. 219. — 15) Prochorow, Ueber Theerverbände. Charkower Veterinärbote. — 16) Schmidt, A. M., Entfernung einer Geschwulst vermittelst des Thermocauter. Tidsskr. f. Veter. — 17) Trinchero e Brozzolo, Sui tentativi di cura della morva con le iniezioni tracheali iodate. Giornale di medicin. veterin. prat. p. 293. — 18) Werewkin, Ueber intratracheale und subcutane Injection von Arzneimitteln. Charkower Veterinärbote.

Cagny (3) theilt die Resultate seiner Versuche mit der Aetherisation der Hausthiere mit.

Er verwendet hierzu bei dem Pferde ein Reagensröhrchen von 12—14 cm Länge und 1—$1^1/_2$ cm Breite, ferner einen Cautschuckschlauch von 15—20 cm Länge und endlich eine Canüle von Holz oder Knochen. Das Glasrohr wird mit Aether gefüllt, der Schlauch an dem Glase befestigt, die Canüle in den Mastdarm eingeführt. Man bringt hierauf das Glasrohr in ein Gefäss, welches etwa 1 Liter kochendes Wasser enthält. Nach kurzer Zeit entwickeln sich Aetherdämpfe, deren Geruch man bereits nach 2—3 Minuten an dem Maule und der Nase des Thieres wahrnimmt. Man kann die Röhre 2 und 3mal mit Aether füllen. Die Aetherisation kann im Stehen des Pferdes vorgenommen werden, wobei am Kopfe desselben ein Gehülfe steht und ausserdem durch einen solchen ein Vorderfuss hochgehoben wird. Nachdem etwa 30 g Aether verdampft sind, treten folgende Erscheinungen auf: Absatz von Excrementen, Aethergeruch am Maule, Injection der Conjunctiva, Puls voll und kräftig, die Muskeln sind weich und haben ihre Derbheit verloren, die Augenlider sind halb geschlossen, die Sensibilität der Haut ist vermindert. Sobald diese Betäubung eingetreten ist, macht C. subcutane Injectionen von Morphium, auch lässt er mittelst desselben Apparates die Aetherdämpfe direct in die Nasenhöhlen des liegenden und nicht mehr reagirenden Pferdes eindringen. Bei lange dauernden Operationen kann die Anwendung des Aethers und des Morphiums wiederholt werden. Im Allgemeinen wendet C. 50—60 g Aether und 15—20 cg Morphium an. Man erreicht mit diesem Verfahren eine vollkommene Anästhesie. Die Thiere lassen sich leicht werfen, sträuben sich nicht beim Fesseln. Bei der Castration zeigen sie bei dem Einschneiden des Hodensackes nur eine leichte Bewegung. In letzter Zeit hat sich C. statt des reinen Aethers eine Lösung von Chloral (20 g) in Aether (100 g) bedient und damit eine schnellere Wirkung erzielt. Auch bei Hunden bewährte sich dieses Verfahren. Nur zeigt sich hier meist ein kurzes Erregungsstadium. Die Dosis beträgt je nach der Grösse des Hundes 50—60 g. Bei Rindern lässt sich das Verfahren nicht anwenden, da das Fleisch bei event. Schlachtung nach Aether riecht und nicht verwendet werden kann. Bei Schweinen hat es C. in einem Falle (Castration mit gutem Erfolge) angewandt. Die Dosis betrug 30 g Chloraläther und 20 cg Morphium.

d) Arzneimittel. 1) Ableitner, Das Jod und seine Präparate als Thierheilmittel. Oesterr. Monatsschrift. No. 6, 7, 9, 10, 11, 12. — 2) Abott, Aseptische Lösungen von Cocaïn, Atropin und anderen Alkaloiden. A. Schmidt's Jahrb. ref. in der thierärztl. Rundschau. No. 45. (Empfiehlt als Lösungsmittel Campherwasser 1:480, in dem sich z. B. Atropin 1—2 Jahre lang frei von Organismen halte.) — 3) Albrecht, Eserinwirkung bei einem gesunden Pferde. Ad. Woch. S. 297. (A. will eine günstige Einwirkung des Eserin auf den Herzmuskel beobachtet haben und regt die Frage an, ob dasselbe nicht die oft sehr zweifelhaft wirkenden Digitalispräparate in der Pferdepraxis zu verdrängen im Stande sei.) — 4) Allman, Physiological and therapeutical notes on Physostigmina. The veter. journ. XXII. vol. p. 1. — 5) L'arsenico nell' alimentazione. Relazione dei Professori P. Spallanzani e R. Zappa al Ministero d'Agricoltura. Clin. veter. IX. 517. — 6) Avvelenamento di un gallo per fosforo. Il medico veterinario 363. — 7) Bertsche, Das Physostigmin in der bujatrischen Praxis. Bad. Mitth. S. 117. — 8) Santo, Cravenna, Un gramma d'idroclorato di pilocarpina per iniezione ipodermica. Il medico veterinario 348. — 9) Detroye, De la médication arsenicale chez les ruminants. Fistule gastrique produite par l'ingestion de l'acide arsénieux. Annal. belg. 691. — 10) Erlenmeyer, Die gleichzeitige Anwendung verschiedener Bromsalze bei Nervenleiden, insbesondere bei Epilepsie. Aus dem Centralblatt f. Nervenheilkunde, ref. in d. thierärztl. Rundsch. No. 39. — 11) Wie sind die Lösungen des Eserinum sulfuric. für einige Zeit haltbar darzustellen. Thierärztl. Rundsch. No. 42. (Unter dem Zeichen M. wird die Lösung in sterilisirtem Wasser und etwas mehr als der doppelten Menge reinen Glycerins empfohlen.) — 12) Fogliata, Di alcuni casi di avvelenamento di animali domestici per ingestione di zolfo puro. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degl. Animal. XVIII. 85. — 13) Frank, Alb., Ueber Anwendung und Wirkung des Eserins. Deutsche Zeit. f. Thiermed. S. 291. — 14) Frey, Milchsäurebehandlung bösartiger Neubildungen. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 169. Referat. — 15) Frick, Ueber Antipyrin. Berlin. Archiv. XII. S. 52. — 16) Derselbe, Ueber Sublimat-Glycerin-Gelatine. Tagebl. d. 59. Naturforscherversamml. S. 330. — 17) Fröhner, Ueber die Blausäure als Antipyreticum. Dasselbe. S. 168. — 18) Gautier, Ueber das Pilocarpin. Tidsskr. for. Veter. — 19) Geissler, Sublimatseife. Pharmaceutische Centralhalle. No. 5. — 20) Gresswell, Charles, Remarks on the use of boracic acid in veterinary practice. The Veterin. LIX. 411. — 21) Jewsejenko, Ueber Heilung von Fisteln vermittelst Meerschwamm (Spongia marina). Petersburger Archiv für Veterinärmedic. — 22) Leubuscher, Ueber die Wirkung der Mittelsalze. Aus Virchow's Archiv. CIV, ref. in der thierärztlichen Rundschau. No. 47. — 23) v. Mosetig-Moorhof, Milchsäure als Zerstörungsmittel pathogener Gewebe. Aus d. Centralblatt f. Chir., ref. in d. thierärztl. Rundsch. No. 49. — 24) Müller-Flöha, Chlorzink als Aetzmittel. Sächs. Bericht. S. 90. — 25) Notes physiologiques et thérapeutiques sur la physostigmine. Annal. belg. 686. — 26) Nunn, Hazeline in Veterinary Medecine. The vet. journ. XXIII. vol. p. 90. — 27) Derselbe, Physostigmium in impaction. Ibid. XXII. vol. p. 68. — 28) Perroncito, Sull azione del cloruro di sodio e sull' essicamento delle cercarie. Giornale di medicin. veterin. prat. 109. — 29) Popow, Ueber Anwendung des Naphthalins. Petersburg. Archiv f. Veterinärmed. — 30) Prietsch, Nicotina gegen Ungeziefer, Juckausschläge bei Pferden und Hunden, und gegen Sarcoptesräude des Hundes mit Erfolg angewendet. Sächs. Bericht. S. 91. — 31) Rögener, Zur Wirkung des Eserin. Thzt. S. 114. — 32) Riedinger, Ueber Thallin als Antipyreticum. Aus d. Münchner med. Wochenschr. No. 39. Referat

thierärztl. Rundsch. No. 41. — 33) Roger, Lésions intestinales dues à l'action du sublimé corrosif. Annal. belg. 682. — 34) Schlampp, Das Cocaïn in seiner Anwendung und Wirkung als locales Anästheticum. Münchn. Jahresber. S. 113. (Zusammfassende Abhandlung über die bisherigen Untersuchungen bezüglich des Cocaïns.) — 35) Schwarzmaier, Anwendung des Physostigmin bei trächtigen Stuten. Ad. Woch. S. 209. — 36) Tinctura Aconiti (Fleming's). The Veterin. LIX. 708. — 37) Vogel, Ueber Naphthalin und seine thierärztliche Verwerthung. Repert. Heft II. S. 95. — 38) Waschkewitsch, Ueber die Wirkung des Thallinum sulfuricum. Charkower Veterinärbote. — 39) Weber, Sur la Lanoline. Bulletin. p. 145. — 40) Weiske und Flechsig, Ueber die Wirkung von Alcoholaufnahme bei Herbivoren. Centralblatt. S. 285.

VIII. Missbildungen.

1) Czokor, Angeborener Defect in der Kammerscheidewand eines Pferdes. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 130. Referat. — 2) Dareste, M., Nouvelles recherches sur la production des monstruosités dans l'oeuf de la poule par une modification du germe antérieure à la mise en incubation. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. No. 5. 1886. — 3) Esser, Vier Hörner bei einer Kuh. Berl. Arch. S. 410. (Die beiden Hornfortsätze und Hörner waren gabelig getheilt.) — 4) Morot, Anomalie dentaire chez un jeune veau. — Développement parfait d'une canine à machoire supérieure. Bulletin p. 680. — 5) Derselbe, Anomalie congénitale du membre postérieur gauche d'un jeune veau. — Absence des deux onglons, des deux phalanges unguéales et des deux petits sésamoides. — Développement incomplet des deux phalangines. Bulletin p. 681. — 5a) Derselbe, Fissure complète de la voute palatine et absence du voile du palais chez deux jeunes veaux. Bull. p. 708. — 6) Moussu, Note relative à deux cas de cyclocéphalie. Bulletin p. 63. — 7) Negrini, F., Sopra un caso di pseudo-ermafrodismo in un capretto. Clin. vet IX 258. Il. medico veter. 303. — 8) Neumann, Missbildung des Grimmdarmes bei einem Fohlen. Veterinarius. S. 18. — 9) Noack, Dicephalus biatlanticus. Sächs. Bericht. S. 36. (Diese von Fünfstück eingesendete, beim Rinde nicht so seltene Missbildung ist von Noack in Bezug auf das nähere Verhalten seiner Hals- und Brustorgane speciell untersucht und ganz ausführlich beschrieben worden. Vergl. das Original.) — 10) Sticker, Ueber Pseudohermaphroditismus masculinus externus beim Rinde. (Tagebl. d. 59. Naturforscherversammlung. S. 331.) — 11) Storch, Eine seltene Missbildung mit doppelter männlicher Ruthe (Diphallus imperfectus Gurlt) bei einem erwachsenen Stier. Koch's Revue. S. 102. — 12) Taruffi, C., Mostruosità delle uova d'uccelli. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patol. degli Animal. XVIII. 254, 326. (Der auch in dem V. Bande von des gleichen Verf.'s Storia della Teratologia enthaltene Artikel ist eine mit grösstem Fleisse gesammelte Zusammenstellung der in der älteren und neueren Literatur zerstreuten Schilderungen von Monstrositäten der Vogeleier und der für deren Zustandekommen herbeigezogenen Annahmen und Begründungen.)

Sticker (10) spricht über Pseudohermaphroditismus masculinus externus beim Rinde. Einleitend wird bemerkt, dass wahre Hermaphroditen, d. h. Individuen, die gleichzeitig befruchten und befruchtet werden können, bei den höheren Thiergattungen nicht vorkommen. Die zahlreichen Fälle, in Berichten und Museen aufgespeichert, haben keinen Werth, weil eine histologische Untersuchung der Geschlechtsdrüsen, der einzig massgebenden Organe für die Diagnose, nicht erfolgte. Im frühesten Zustande sei jedes Individuum ein Hermaphrodit, d. h. es besitze die Anlage für beiderlei Geschlechtsdrüsen und Geschlechtsgänge. Die später sich ausbildenden äusseren Geschlechtsorgane gehen bei beiden Geschlechtern aus derselben Anlage hervor, können also nie doppelt vorhanden sein. Ihre öftere Missbildung veranlasse in den meisten der Fälle eine falsche Diagnose des wahren Geschlechtes oder sogar die Diagnose der Zwitterbildung. Sticker demonstrirte darauf die Geschlechtstheile einer Kuh, die äusserlich weiblichen Typus zeigte und wegen des Vorhandenseins von Hoden mit dem Namen Zwitter bezeichnet wurde. Sämmtliche Geschlechtsorgane, auch die äusseren, konnten auf ein männliches Thier zurückgeführt werden.

IX. Fleischschau und öffentliche Gesundheitspflege.

Zusammengestellt von Dr. Hertwig.

1) Adam, Häufigkeit der Tuberculose bei geschlachteten Rindern. Wochenschr. für Thierheilk. und Viehztg. S. 145. — 2) Derselbe, Fleischconsum und Fleischbeschau in Augsburg i. J. 1885. Ebendas. S. 69. — 3) Baillet, La statistique et l'inspection des viandes de boucherie. Recueil de med. vétér p. 131. — 4) Billström, Blomgren und Schoug, Jahresbericht über die Fleischschau in Stockholm, Gothenburg und Malmö 1885. Tidskrift for Veter. med., herausgeg. von Lindqvist. — 5) Bollinger, Beiträge mecklenburgischer Thierärzte zur Lehre von der Echinococcenkrankheit, herausgegeben von Madelung. Ztschr. f. Thiermed. S. 97. — 6) Derselbe, Ueber das autochthone Vorkommen des Bothriocephalus latus in München nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Bandwürmer. Archiv für klinische Med. S. 36. — 7) Chatin, Die Finnen des Hammels. Centralbl. f. öffentl. Gesundhtspfl. S. 379. — 8) Colberg, Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose bei den Schlachtthieren in Lübeck. Schmidt-Mülheims Ztschr. S. 52. — 9) Dammann, Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Hausthiere. — 10) Decroix, Recherches expérimentales sur la viande de cheval et sur les viandes insalubres au point de vue de l'alimentation. Paris. 1885. — 11) Ermann, Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Trichinen in frischen und gesalzenen amerikanischen Schinken. Centralbl. für allgem. Gesundheitspflege. 1885. No. 12. und Thierarzt. No. 4. — 12) Eulenberg, Ueber die im Jahre 1885 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. — 13) Ewich, Ein Betrag zur Fleischbeschau und Fleischkunde. Oesterreich. Vereinsmonatsschr. S. 116. — 14) Falk, Die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser. Brochüre. — 15) Feser, Ueber das Fleisch von Schlachtthieren, welche mit Physostigmin behandelt worden sind. Jahresber. der königl. Central-Thierarzneischule zu München. 1883/84. — 16) Fessler, Fleischconsum und Fleischbeschau in Bamberg für das Jahr 1885. Adam. Wochenschrift. — 17) Frank, Zwei amtsgerichtliche Urtheile wegen Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz. Ebendas. S. 436. — 18) Goltz, Sectionsbericht über ein 5 Wochen altes tuberculöses Kalb. Schmidt-Mülheim's Zeitschr. S. 119. — 19) Gückel, Resultate der Fleischschau in Münsterberg in Schlesien. — 20) Hager, Anweisung zur Untersuchung des Schweinefleisches. Brochüre. — 21) Hagemann, Resultate der Fleischschau in Hannover 1886. — 22) Hartenstein, Desgleichen in Dresden. — 23) Derselbe, Untersuchung auf Trichinen im Stadtbezirk Dresden. — 24) Hertwig, Resultate der Fleischschau in Berlin 1885/86. Adam's Wochenschr. S. 55. — 25) Derselbe, Desgleichen 1886/87, siehe auch Trichinen (25). — 26) Derselbe, Melanosen beim Rinde. Adam's

Wochschr. S. 462. — 27) Derselbe, Ueber den Actinomyces musculor. der Schweine. Archiv für wissensch. u. pract. Thierheilk. S. 365. — 28) Hoppe, Erkrankung von 12 Menschen durch den Genuss von Fleisch, welches von einer tuberculösen Kuh herstammte. Ebendas. S. 411. — 29) Johne, Der Trichinenschauer. Anleitung zur microscopischen Fleischschau. — 30) Jungers, Ist das Fleisch der mit Physostigmin behandelten Thiere schädlich? Thzt. S. 223. — 31) Import von geschlachteten Schafen nach Paris aus Deutschland. Dtsch. Fleischerztg. No. 5. — 32) Klein, Ueber die Erkennung von Pferdefleisch in Wurstwaaren. — 33) Kohlhepp, Ueber Fadenwürmer in den Lungen der Schweine. Badische Mittheil. 1885. Heft 5. — 34) Küchenmeister, Wie steckt sich der Mensch mit Bothriocephalus latus an? Berl. klin. Wochenschr. 1885. No. 32 u. 33. — 35) Laho, Rapport relatif à la consommation du lait et de la viande des vaches atteintes de phthisie pommelière. Annal. belges. p. 365. — 36) Derselbe, Sur l'inspection des viandes foraines dans l'agglomeration bruxellaise. Ibid. p. 121. — 37) Lesshafft, Zur Therapie der Trichinose. Centralbl. für allgem. Gesundheitspfl. S. 53. — 38) Leuckart, Zur Bothriocephalusfrage. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. 1. Jahrg. 1887. 1. Bd. No. 1. — 39) Liedmann, Zur Diagnose der Tuberculose des Rindes. — 40) Long, Microscopische Fleischschau. Leitfaden für Trichinenschauer. — 41) Lorenz und Lydtin, Vergiftungen von Menschen durch den Genuss von Fleisch. Badische thierärztl. Mittheilungen No. IV. u. VI. und Adam's Wochenschr. S. 241. — 42) Lydtin, Trichinose in Baden. Badische Mittheilungen. S. 32. — 43) Mölter und Magin, Fleischconsum und Fleischbeschau in München im Jahre 1885. Adam's Wochenschrift. S. 126. — 44) Morot, Etudes statistiques sur la psorospermose des ovines. Bullet. p. 369. — 45) Morro, Erkrankungen von Menschen, welche Milch von einer an brandiger Euterentzündung leidenden Ziege genossen hatten. Archiv f. wissensch. Thierhlk. S. 411. — 46) Moulé, Viandes phosphorescentes. Bulletin. p. 52. — 47) Derselbe, Psorospermies du tissu musculaire du mouton. Recueil. p. 125. — 48) Nahrungsmittel, verdorbene. Adam's Wochenschr. S. 347. — 49) Nuesch, Ueber leuchtende Bacterien. Brochüre. Basel. 1885. — 50) Poels, Beitrag zur Diagnose der Tuberculose des Rindes. Ztschr. f. Thiermed. S. 70. — 51) Railliet, Sur les Psorospermies du tissu musculaire. Recueil de med. vet. p. 149. — 52) Renneborg, Vorschläge zur Fleischbeschau. Annales de Bruxelles. — 53) Rogener, Microscopische Fleischbeschau in Nürnberg. Adam's Wochenschr. S. 150. — 54) Roller, Die microscopisehe Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen. Ebendas. S. 235. — 55) Säzler, Häufigkeit der Tuberculose im Schlachthaus zu Görlitz. Schmidt-Mülheim's Zeitschr. S. 77. — 56) Derselbe, Resultate der Fleischschau in Görlitz pro 1885/86. Deutsche Fleischerztg. No. 27. — 57) Sahlmann, Die Echinococcenkrankheit unter den Schlachtthieren. Thierärztliche Rundschau. S. 305. — 58) Sauer, Fleischconsum und Fleischbeschau in Stuttgart. — 59) Semmer, Cysticercus tenuicollis im Fettgewebe und in der Leber des Schweines. Ztschr. f. Thiermed. XII. Heft 1 u. 2. — 60) Schilling, Erkrankung von 13 Menschen, die eine Kuh, welche an brandiger Gebärmutterentzündung gelitten hatte, ausgegraben und gegessen hatten. Archiv für wissenschaftl. Thierheilk. S. 411. — 61) Schmidt-Mülheim, Actinomyces suis. Zeitschr. für Fleischschau u. Fleischproduction. S. 135. — 62) Derselbe, Anwendung des Nahrungsmittelgesetzes auf die Fleischkost. Ebendas. S. 93. — 63) Derselbe, Aufblasen von Fleisch. Ebendas. S. 83. — 64) Derselbe, Ueber ausgekochtes Fleisch. Ebendas. S. 8. — 65) Fleischhandel in der Abdeckerei zu Breslau. Ebendas. S. 23. — 66) Derselbe, Phosphorescirendes Fleisch. Ebendas. S. 102. — 67) Derselbe, Vergiftung durch krankes Fleisch in Chemnitz. Ebendas. S. 118. — 68) Derselbe, Vergiftung durch krankes Fleisch in Clarholz. Ebendas. S. 128. — 69) Derselbe, Vergiftung durch krankes Fleisch in Lauterberg. Ebendas. S. 152. — 70) Derselbe, Ueber Fleischpeptone Ebendas. S. 150. — 71) Derselbe, Gehalt des Fleisches an Nährstoffen. Ebendas. S. 51. — 72) Derselbe, Import von überseeischem Fleisch. Ebendas. S. 11. — 73) Derselbe, Ist das Fleisch von ungeborenen oder zu früh geborenen Kälbern ein verdorbenes Nahrungsmittel? Ebendas. S. 145. — 74) Derselbe, Ueber Kühlvorrichtungen in öffentl. Schlachthäusern. Ebendas. — 75) Derselbe, Schlachtmethoden der Gegenwart sowie Vorschläge zu ihrer Verbesserung. Ebendas. S. 2. — 76) Derselbe, Ueber Ptomaine. Ebendas. S. 30 — 77) Derselbe, Wie wird in den öffentlichen Schlachthäusern mit dem Fleisch tuberculöser Rinder verfahren? Ebendas. S. 25. — 78) Derselbe, Sächsisches Regulativ, Trichinenschau betreffend. Ebendas. S. 125. — 79) Schregel, Resultate der Fleischschau in Cöln a. Rh. — 80) Schütz, Rothlauf der Schweine. — 81) Derselbe, Schweineseuche. — 82) Schwarz, Fleischconsum und Fleischbeschau in Nürnberg. Adam's Wochenschrift. S. 142. — 83) Toscano, Das Pferdefleisch als Nahrungsmittel. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 57. — 84) Trichinenschau im Königreich Sachsen. Berichte der Bez.-Thierärzte. — 85) Viehverluste beim See-Transportwesen. Deutsche Fleischerztg. No. 26. — 85a) Vieh- und Fleischbeschau in Oesterreich. Oesterr. Vierteljahrsschrift. S. 131—149. — 86) Vollers, Trichinenschau in Hamburg 1885/86. — 87) Derselbe, Ueber den Viehmarkt und die Fleischbeschau in Hamburg 1885/86. — 88) Wiechers, Resultate der Fleischschau in Göttingen. Adam's Wochenschr. S. 234. — 89) Wesener, Beiträge zur Lehre von der Fütterungstuberculose. Zeitschr. für Thiermedicin. S. 100. — 90) Wolff, Die Untersuchung des Fleisches auf Trichinen. Schmidt-Mülheim's Zeitschr. S. 92. — 91) Zeilinger, Kann ein Bezirksthierarzt zur Uebernahme der Fleischschau gezwungen werden? Ist ein anderer amtlicher Thierarzt oder der hierzu verpflichtete zur Fleischschau bei Nothschlachtungen berechtigt? Adam's Wochenschrift. S. 247. — 92) Zürn, Gewährt die culinarische Zubereitung des Fleisches grössere Sicherheit als die microscopische Fleischbeschau? Schmidt-Mülheim's Zeitschrift. S. 17.

Adam (1). Im Jahre 1885 wurden in Augsburg geschlachtet: 11,794 Rinder, 22,928 Kälber, 4361 Schafe, 33,514 Schweine, 241 Pferde, im Ganzen 72,899 Schlachtthiere. Hiervon wurden beanstandet: Wegen Tuberculose 461 Rinder, 10 Schweine, wegen Egelkrankheit 299 Rinder, 15 Schafe, 1 Schwein, Echinococcenkrankheit 65 Rinder, 1 Schwein, Leberleiden 38 Rinder, 9 Kälber, 1 Schaf, 5 Schweine, Lungenleiden 28 Rinder, 2 Kälber, 2 Schafe, 2 Schweine. Verletzungen beim Transport 7 Rinder, 5 Kälber, 9 Schweine. Nierenleiden 7 Rinder, 5 Schweine. Nabelvenen-Entzündung bei 11 Kälbern. Bauchfellentzündung 6 Rinder, 2 Kälber, 1 Schwein. Actinomycose bei 3 Rindern. Rothlauf bei 13 Schweinen. Finnen bei 7 Schweinen. Verschiedene Krankheitszustände bei 41 Thieren. Bei Pferden waren es: Lebercirrhose 12mal. Gänzlich zurückgewiesen wurden 53 Rinder, 6 Kälber, 8 Schweine. 4 Schweine gelangten zur technisch-gewerblichen Ausnutzung. 50 Thiere wurden in die Freibank verwiesen. Von 10 Thieren wurde das Fleisch zum Privatgebrauch zugelassen. 9 geschlachtete Thiere wurden über die Stadtgrenze zurückgebracht.

Fessler (16). 1885/86 wurden in Bamberg geschlachtet 4816 Rinder. 10,680 Kälber, 2534 Schafe, 13,824 Schweine. Eingeführt wurden: Grünfleisch 6150 kg, Dürrfleisch 35.100 kg. Beanstandet wurden 144 Thiere, davon gelangten 80 Stück auf die Freibank, 4 Stück zum Hausverbrauch, 8 Stück wurden über über die Stadtgrenze zurückgebracht, 46 der Abdeckerei übergeben. Die Tuberculose ist an 8 Ochsen und 48 Kühen festgestellt worden. davon kamen 8 Ochsen und 31 Kühe auf die Freibank, 2 Kühe zum Hausverbrauch und 15 wegen allgemeiner Tuberculose in die Abdeckerei.

Gückel (19). Im Schlachthause zu Münsterberg sind 1886 geschlachtet worden 681 Rinder, 1565 Schweine, 1383 Kälber. 1229 Hammel. Summa 4858 Thiere. Davon sind verworfen 27 ganze Thiere, nämlich 3 Rinder wegen Tuberculose 1 Rind wegen Wassersucht. 2 Kälber wegen Gelbsucht, 11 ungeborene Kälber. 7 Schweine wegen Finnen, 1 Schwein verendet. Ausserdem wurden 396 einzelne Theile wegen Echinoccen, Tuberkeln, Leberegel u. s. w. verworfen.

Hagemann (21) berichtet, dass in Hannover 9763 Rinder. 28827 Schweine, 13294 Kälber, 11054 Schafe, 764 Pferde, zusammen 63702 Thiere geschlachtet worden sind, davon sind 1019 bedingungsweise zum Genuss zugelassen und 72 zur technischen Ausnutzung bestimmt.

Nach Hartenstein (22) sind in Dresden 14040 Rinder, 43142 Schweine, 30783 Kälber, 20773 Hammel = 108738 Thiere geschlachtet worden. Hierunter waren 213 Rinder tuberculös, davon sind 2 Stück wegen allgemeiner Tuberculose, verbunden mit hochgradiger Abzehrung; ungeniessbar befunden. Von den übrigen 211 genügte die Beanstandung der erkrankten Organe.

Nach Hertwig (25) sind in Berlin 1886/1887 geschlachtet worden 111088 Rinder. 87685 Kälber, 203705 Schafe, 310840 Schweine = 713318 Thiere, davon sind endgültig zurückgewiesen 3471 Thiere, nämlich 501 Rind, 6 Kälber, 554 Schweine wegen Tuberculose, 72 Thiere wegen Gelbsucht. 500 wegen blutiger oder sonstiger ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches, 1 Rind wegen hämorrhagischer Osteomyelitis, 4 Rinder wegen Septicämie, 1 Rind wegen Milzbrand, 2 Rinder wegen käsiger Pneumonie, 4 Rinder wegen Abzehrung, 207 Schweine wegen Trichinose, 1507 wegen Finnen, 164 Schweine wegen Rothlauf, 67 wegen Strahlenpilze. 75 wegen Kalkconcremente.

Die Tuberculose ist im Ganzen an 2356 Rindern, an 6 Kälbern und an 3298 Schweinen, mithin an 5660 Thieren beobachtet worden. Ausser den oben angeführten 1061 Thieren sind 6363 einzelne Theile und Organe endgültig zurückgewiesen worden. Wegen Echinococcen sind 20284 Lungen und Lebern, wegen Leberegel 5860 Lebern und wegen Fadenwürmern 2211 Lungen zurückgewiesen und beanstandet worden. Befruchtete Uteri sind 7371 zurückgewiesen worden, davon waren 2392 Kälber nahezu ausgetragen.

Magin und Mölter (43). Geschlachtet wurden im Jahre 1885 in München 47481 Rinder, 170641 Kälber, 102133 Schweine, 20998 Schafe und Ziegen, 3480 Spanferkel und Lämmer und 1155 Pferde; im Ganzen 345888 Thiere. Beanstandet wurden 5368 Thiere, und zwar: 3017 Rinder, 1373 Kälber, 381 Schweine, 118 Frischlinge, 11 Spanferkel, 287 Schafe, 55 Lämmer, 1 Ziege, 104 Kitzen und 21 Pferde. Von den krank befundenen Thieren wurden dem menschlichen Genuss entzogen und nach Imprägnirung mit Carbolsäure zur technisch-gewerblichen Ausnutzung bestimmt: 331 Stück, während an allen übrigen beanstandeten Thieren nur die erkrankten Organe und Fleischtheile zurückgewiesen wurden, 231 Lungen oder Lebern wegen Echinococcen. 548 Lebern wegen Egeln, wegen sonstiger krankhaften Veränderungen 466 Lebern.

Säzler (55). Im Etatsjahre 1885/86 sind auf dem städtischen Schlachthofe zu Görlitz geschlachtet: 44380 Thiere und zwar: 318 Bullen, 391 Ochsen. 3956 Kühe. 20196 Kälber, 5625 Schafe, 126 Ziegen, 115 Ziegenlämmer, 13271 Schweine, 8 Ferkel, 374 Pferde. Davon sind verworfen: 16 Rinder wegen Tuberculose, 1 Rind wegen septischer Bauchfellentzündung. 1 Rind wegen Wassersucht. 2 Kälber wegen Tuberculose, 2 Kälber wegen Septicämie, 1 Hammel wegen Perlsucht, 11 Schweine wegen Tuberkel, 21 Schweine wegen Trichinen, 19 Schweine wegen Finnen, 1 Schwein wegen septischer Bauchfellentzündung, 1 Pferd wegen Wassersucht.

Sauer (58). Im Jahre 1885 wurden in Stuttgart geschlachtet 88886 Stück Vieh, von welchen 412 mit verschiedenen Krankheitserscheinungen behaftet befunden worden sind. Auf Trichinen sind im Schlachthause 2662 Schweine, 309 Schinken und 33 Ratten microscopisch untersucht worden, es konnten jedoch in keinem Falle Trichinen gefunden werden.

Schregel (79). In Cöln sind im Jahre 1886 geschlachtet worden 17373 Rinder, 50186 Schweine, 37254 Kälber, 12426 Schafe. 1317 Pferde. Davon sind verworfen worden 41 Rinder (16 wegen Tuberculose), 45 Schweine wegen Finnen, 9 wegen Trichinose. Das schwach finnige Schweinefleisch ist auf dem Schlachthofe unter amtlicher Aufsicht gekocht und den Eigenthümern zum Verkauf überlassen worden.

Schwarz (82). In Nürnberg wurden im Jahre 1885 geschlachtet: 14473 Rinder, 30566 Kälber, 20573 grössere Schafe, 3042 Lämmer, 59448 Schweine und 440 Pferde. Wegen Tuberculose wurden 60 Rinder beanstandet, von welchen 2 vollständig zurückgewiesen, die übrigen nach Entfernung der kranken Theile unter Aufsicht verkauft wurden. 345 Schweine wurden finnig befunden, davon sind 56 hochgradige zur technisch-gewerblichen Ausnutzung bestimmt, die übrigen unter Aufsicht verkauft worden. Wegen Rothlauf wurden 34 Schweine vom Consum ausgeschlossen, 36 Schweine, welche im geringen Grade erkrankt waren, sind den Eigenthümern zur Selbstverwendung zurückgegeben worden. Ausserdem kamen

Leberleiden an 3 Kälbern, 13 Schweinen und 1 Lamm vor, diese Thiere sind zu technischen Zwecken ausgenutzt worden.

Viehverluste bei Seetransporten (84). Im Im Jahre 1885 sind von Canada nach England 185 Schiffsladungen lebendes Vieh transportirt und zwar 61092 Rinder, 61382 Hammel, 75 Schweine, hiervon sind 658 Rinder, 1170 Schafe, 1 Schwein während des Transportes über Bord geworfen, 116 Rinder, 69 Schafe todt ausgeladen, 22 Rinder und 221 Schafe nothgeschlachtet. — Von den Vereinigten Staaten wurden 1885 nach England 432 Schiffsladungen exportirt und enthielten: 135661 Rinder, 30317 Schafe, 17 Schweine; von diesen sind 1570 Rinder, 870 Schafe über Bord geworfen; 57 Rinder, 59 Schafe kamen todt an; nothgeschlachtet wurden: 35 Rinder und 40 Schafe.

Vollers (85). In Hamburg sind im Jahre 1886 im öffentlichen Schlachthause geschlachtet worden: 12965 Rinder, 13569 Kälber, 6152 Schafe, 61850 Schweine. Hiervon sind beanstandet 18 Rinder wegen Tuberculose und von 14 Rindern die Organe, 1 Schwein wegen Actinomyces, 3 Schweine wegen Gelbsucht, 2 wegen Finnen, 1 wegen Rothlauf. Auf veterinärpolizeiliche Anordnung wurden geschlachtet 224 Rinder, 28 Kälber, 46 Schafe, 660 Schweine, davon sind beschlagnahmt 174 Rinder wegen Tuberculose, 8 Rinder wegen Leberegel, 1 Rind wegen Echinococcen, 3 Rinder wegen Sarcomatose, 1 wegen Leukämie, 1 wegen Gelbsucht = 188 Rinder. Kälber: 1 wegen Tuberculose, 9 wegen Fäulniss. Schafe: 9 wegen Fäulniss, 2 wegen blutiger Beschaffenheit. Schweine: wegen Rothlauf 40, Schweineseuche 5, Tuberculose 8, Gelbsucht 2, Actinomyces 6, Rachitis und Scrophulose 5, Fäulniss 85, blutiger Beschaffenheit 2 = 155. Ausserdem wurden noch in Privatschlachthäusern 31 Thiere beanstandet.

Wichers (87). Im Göttinger Schlachthaus wurden geschlachtet 1711 St. Grossvieh, 5660 Kälber, 3651 Hammel, 121 Ziegen, 6402 Schweine und 2 Spanferkel, im Ganzen 17547 Thiere. Hiervon sind definitiv beanstandet: 3 Bullen, 2 Ochsen, 4 Kühe, 2 Kälber, 2 Schafe, 16 Schweine = 29 Thiere. Ausserdem wurden noch 125 Pferde geschlachtet, von denen 2 der Abdeckerei überwiesen sind.

X. Anatomie.

1) Baum, Die morphologisch-histologischen Veränderungen in den ruhenden und thätigen Leberzellen. D. Zeitschr. f. Thiermed. XII. S. 267. — 2) Derselbe, Die Histologie der Leberzellen und ihre Veränderungen während der Thätigkeit. Sächs. Bericht. S. 144. — 3) Barrier, Die Imperforation des Mediastinum. Bull. S. 140 und S. 67. — 4) Eichbaum, Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Clitoris der weiblichen Hausthiere. Berl. Archiv. 12. Bd. S. 1. — 5) Ellenberger, Beitrag zur Lehre von den Kernkörperchen. Berl. Arch. S. 147. — 6) Ellenberger u. Hofmeister, Die vergleichenden anatomischen Verhältnisse des Schweinemagens. Ber. ü. d. Vet. W. im K. Sachsen pro 1885. S. 122. — 7) Goubaux, A., Mémoire sur les déviations de la colonne vertébrale considerées dans la région dorso-lombaire, chez les animaux domestiques. Recueil. p. 707 u. ff. — 8) Kettritz, The bursa mucosa iliaca and its connection with the hip-joint. The vet. journ. Bd. XXII. p. 158. — 9) Koneff, Helene, Beiträge zur Kenntniss der Nervenzellen in den peripheren Ganglien. Inaug.-Diss. aus dem anatomischen Institut der Thierarzneischule zu Bern. — Bern. — 10) Negrini, F., Intorno allo sviluppo e struttura della mucosa gastrica del majale. Giorn. di Anat. Fisiol. e Patolog. degli animali. XVIII. 121. — 11) Nörner, Ueber den feineren Bau des Pferdehufes. Arch. f. microscop. Anatomie. 28. Bd. S. 171. (S. vorn unter Hufkrkh.) — 12) Paladino, Contribuzione alle conoscenze sulla cariocinesi. Napoli. — 13) Schmaltz, Die Purkinje'schen Fäden im Herzen der Haussäugethiere. Berl. Arch. 12. S. 161. — 14) Smith, An explanation of the conditions which bring about a narrow or wide chest in horses. The vet. journ. Bd. XXII. p. 413. (S. kommt auf Grund von Wägungen der fraglichen Musculatur und Messungen zu dem Schluss, dass die Breite der Pferdebrust nicht von der Grösse des Thorax, sondern von der Entwickelung der Musculatur abhängt.) — 15) Storch, Anatomia del Cavallo, infirmità et suoi remedii del Sig. Carlo Ruini, Senator Bolognese. Ins Deutsche übersetzt von Uffenbach, Frankfurt a. Main. 1603. Oesterr. Vierteljahrsschr. p. 68. (Referat.)

Eichbaum (4) hat die Clitoris von 8 Haussäugethierspecies einer vergleichend-microscopischen Untersuchung unterzogen. Er ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt:

Nur die Clitoris der Stute besitzt einen Schwellkörper, an welchem ohne Weiteres die characteristische Structur der cavernösen Gewebe nachzuweisen ist. Das Balkengewebe der Corpora cavernosa clitoridis aller anderen Thierspecies enthält Fettzellen und zwar bei einigen Thierspecies in so enormen Mengen, dass die Structur des cavernösen Gewebes nur schwer nachzuweisen ist. Am auffallendsten ist dies bei der Clitoris der Hündin der Fall. Bei diesem Thiere haben die Corpora cavernosa das Aussehen und die Structur eines derben Fettstranges, der schliesslich in eine solide, in der Eichel endende Spitze ausläuft und durch das Vorhandensein spaltförmiger, von Bindegewebszügen begrenzter Cavernen an den Bau eines Schwellkörpers erinnert. Nach der Hündin folgen, was den Grad der Fetteinlagerung in die Balken des cavernösen Gewebes anlangt, Schwein, Rind, Katze, Kaninchen. Am wenigsten abweichend von dem gewöhnlichen Bau eines Schwellgewebes verhalten sich die Corpora cavernosa clitoridis von Schaf und Ziege, wo sich nur eine geringe Anzahl von Fettzellen in den Trabekeln findet. Die Fetteinlagerung betrifft vorzugsweise die peripheren Partien, während die centralen entweder die normale Structur eines Schwellkörpers zeigen, wie bei Rind, Katze und Kaninchen, oder doch nur wenig Fettzellen enthalten, wie beim Schwein. Es ist möglich, dass im Alter die Fetteinlagerung auch die centralen Theile ergreift.

Selbstverständlich ist es, dass in denjenigen Fällen, in denen das Schwellgewebe und namentlich dessen Balken unter massenhafter Fetteinlagerung ihr normales Verhalten eingebüsst haben, die Erectionsfähigkeit der Clitoris verloren gegangen ist.

Die Entwickelung der Clitoris konnte von E. wegen Mangel an Material noch nicht eingehend studirt worden. E. konnte bis jetzt nur die Clitoris eines ca. 8 Wochen alten Schweine-, eines 12 Wochen alten Ziegen-, eines ca. 18 und eines 16 Wochen alten Rinderfötus, sowie die eines neugeborenen Hundes eines 3 Monate alten Schweines und eines 4 Monate alten Hundes untersuchen. Aus diesen Untersuchungen

ergiebt sich Folgendes: Das Corpus cavernosum clitoridis ist in seiner ersten Anlage ein gefässloser, aus Embryonalzellen bestehender Strang, dessen periphere Zellen concentrisch angeordnet sind, während sie central transversale Zellreihen darstellen. Die peripheren Zellpartien bilden später die Albuginea, die centralen Zellreihen werden zu transversalen Spalten enthaltenden Balken, die aus zusammenhängenden Spindelzellen und polygonalen Zellen bestehen. Beide Partien werden später fibrillär und erhalten Blutgefässe. Sobald letztere hineinwachsen, entstehen auch Fettzellen in dem Organe, die sich mit der Zeit derart vermehren, dass schon bei einem 4 Monate alten Hunde und einem 3 Monate alten Schweine fast vollständige Verfettung eingetreten war. Die Fetteinlagerung beginnt in der Nähe der Wurzeln der Clitoris und schreitet von hier aus gegen die Spitze des Corpus cavernosum vor.

XI. Physiologie.

1) Böttieher, Zur Lehre von der Plethora. Münch. med. Wochenschr. No. 5. — 2) Bonnet, Ueber die Eihäute der Wiederkäuer. Sitzungsber. v. 25./5. über eine Sitzung d. Vereins baier. Aerzte in München. — 3) Broholm, Trächtigkeit einer bereits trächtigen Färse durch eine neue Begattung. Tidsskr. for Veter. — 4) Centre thermogène cerebral. Annal. belg. p. 532. — 5) De la formation des fibres nerveuses. Ibidem. p. 534. — 6) Distribution et trajet des faisceaux de la moelle. Ibidem. p. 533. — 7) Debierre, C., Le crémaster et la migration testiculaire. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. No. 16. 19. avril. — 8) Detroye, Ueber die Empfindlichkeit des Bauchfelles beim Rinde. Lyon. Journ. p. 604. — 8a) Dupont, Ueber Milchsecretion b. einer Ziege. Bull. belg. 3. vol. 3. fasc. — 9) Eber, W., Ueber die Consistenz des normalen Pferdeharns. Cbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 3. — 10) Ellenberger, Mittheilungen aus dem physiologischen und histologischen Laboratorium der Dresdener Thierarzneischule. Sächs. Bericht. S. 99—149. — 11) Derselbe, Ueber die Wirkung des diastatischen Fermentes im Hafer bei der Verdauung. Tagebl. d. 59. Naturforscherversamml. S. 330. — 12) Ellenberger und Hofmeister, Die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes. Berl. Arch. S. 332. — 13) Dieselben, Die Magenverdauung der Schweine. Ebendas. S. 126. — 14) Dieselben, Ueber die Aufenthaltszeiten der aufgenommenen Nahrung im Darmcanal der Schweine und die Reactionsverhältnisse des Darminhalts dieser Thiere. Archiv f. w. u. pr. Thierheilk. XII. S. 270. — 15) Dieselben, Der Speichel der Wiederkäuer. Ber. ü. d. Vet.-Wesen i. K. Sachsen pro 1885. S. 119. — 16) Dieselben, Ein Beitrag zur Verdauungslehre. Fortschritte d. Med. IV. S. 681. — 17) Dieselben, Das Pancreassecret der Haussäugethiere. Sächs. Ber. — 18) Dieselben, Beiträge zur Erforschung der Verdauungsvorgänge der wiederkäuenden Hausthiere. Ebendas. — 19) Dieselben, Zur Magenverdauung. Fortschr. der Med. IV. No. 11. — 20) Dieselben, Die Functionen d. Speicheldrüsen der Haussäugethiere. Sächs. Ber. S. 128. Referat aus d. Archiv f. wissenschaftl. u. pract. Thierheilkunde. Bd. XI. Heft 1 u. 2. S. diesen Ber. V. S. 145. — 21) Dieselben, Die Eigenschaften und Wirkungen der Leberextracte des Pferdes resp. der Pferdegalle. Ebendaselbst. S. 129. Referat aus d. Archiv f. wissenschaftl. und pract. Thierheilkunde. Bd. XI. Heft 3. S. diesen Ber. V. S. 144. — 22) Dieselben, Die verdauenden Eigenschaften der Galle unserer Hausthiere. Ebendas. S. 130. Ref. aus d. Archiv f. wissenschaftl. u. pract. Thierheilkunde. Bd. XI. Heft 5 u. 6. S. diesen Bericht. V. S. 144. — 23) Dieselben, Ueber die verdauende Kraft des Darminhalts resp. der Darmflüssigkeit des Pferdes. Ebendas. S. 132. Ref. aus Archiv etc. S. diesen Bericht. V. S. 145. — 24) Dieselben, Die Unterschiede zwischen dem Inhalte des sogen. Vormagens und des eigentlichen Magens des Pferdes. Ebendas. S. 134. Ref. aus Archiv etc. S. diesen Ber. V. S. 145. — 25) Dieselben, Die Eigenschaften und Wirkungen des Pancreassaftes und der microscopische Bau der Pancreasdrüse des Pferdes. Ebendas. S. 136. Ref. aus Archiv etc. S. diesen Ber. V. S. 143. — 26) Dieselben, Beiträge zur Erforschung der Verdauungsvorgänge der wiederkäuenden Hausthiere. Ebendas. S. 100. — 27) Dieselben, Das Pancreassecret der Haussäugethiere. Ebendas. S. 116. — 28) Dieselben, Der Speichel der Wiederkäuer. Ebendas. S. 119. — 29) Dieselben, Der Magensaft und die Histologie der Magenschleimhaut der Schweine. Ebendas. S. 122. Ref. aus dem Archiv für wissenschaftl. u. pract. Thierheilkunde. Bd. XI. 1. u. 2. S. diesen Ber. V. S. 145. — 30) Fuhr, F., Die Exstirpation der Schilddrüse. Archiv f. exp. Pathologie und Therapie. Bd. XXI. S. 387. Referat in Zeitschrift für Thiermedicin. XIII. Bd. S. 80. — 31) Goldschmidt, Har., Ist im Parotidenspeichel ein Ferment vorgebildet vorhanden oder nicht? Ztschr. f. physiol. Chemie. X. S. 273. — 32) Derselbe, Ist das Speichelferment ein vitales oder chemisches Ferment? Ebendas. X. S. 294. — 33) Derselbe, Enthält die Luft lebende, auf Stärke verzuckernd einwirkende Fermente? Ebendas. X. S. 299. — 34) Derselbe, Die Magenverdauung des Pferdes. Ebendas. X. S. 363. — 35) Horsley, Les fonctions de la glande thyroide. Annal. belg. p. 417. — 36) Henneberg und Stohmann, Ueber die Bedeutung der Cellulosegährung für die Ernährung der Thiere. Ztschr. f. Biolog. Bd. 71. 1885. — 37) Hertwig, O. u. R., Experimentelle Untersuchungen über die Bedingungen der Bastardbefruchtung. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft. XIX. S. 121. — 38) Jungers, Die Leber der Kälber nach dem Tränken. Thzt. S. 247. — 39) Knierim, Verwerthung der Cellulose im Thierkörper. Ref. im Centralbl. S. 51. — 40) Kreissig, Ueber die Beschaffenheit des Rückenmarkes bei Kaninchen und Hunden nach Phosphor- und Arsenikbehandlung, nebst Untersuchungen über die normale Structur desselben. Inaug.-Diss. Heidelberg. — 41) Krabbe, Das Kniegelenk und seine Functionen bei der Bewegung. Tidsskr. for Veter. — 42) Landwehr, Die Entstehung der freien Salzsäure des Magensaftes. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 19. — 43) Langard, Ueber die Identität der in der Milch und in acuten Abscessen vorkommenden Staphylococcen. Arbeiten a. d. path. Inst. z. München, herausgeg. von Bollinger. — 44) Laulanié, Sur les effets des excitations artificielles du coeur chez les mammifères. Revue vétér. p. 475. (Einfluss der electrischen Ströme auf das Herz des Hundes und des Pferdes. Eignet sich nicht zum Referat.) — 45) Kronecker, Kritisches und Experimentelles über lebensrettende Infusionen von Kochsalzlösung bei Hunden. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. — 46) Marey, M., Analyse cinématique de la locomotion du cheval. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. No. 13. — 47) Mathis, Durch die Herzcontraction bedingtes Athmungsgeräusch. Lyon. journ. p. 291. (Diastolisches Vesiculärathmen. — Bruits extra-cardiaques pulmonaires.) — 48) Mittheilungen über ein Milch gebendes Füllen. Ugesskr. f. Landsm. — 49) Mosselmann et Siénaux, Sur la cause de la mort après la ligature de la veine porte. Recueil. p. 156. Referat aus den Annales de Belgique. 1885. — 50) Müller, F., Ueber den normalen Koth der Fleischfresser. Ztschr. f. Biologie. XX. Heft 3. — 51) Müller, Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Oxyhämoglobin im Blute der Haussäugethiere. Berl. Arch. S. 97. — 52) Müller, Beiträge zur Kenntniss des Oxyhämoglobins im Blute der Haussäugethiere und des Hausgeflügels. Inaug.-Diss. Tübingen. — 53) Nasse, Die Wirkung der Galle auf rohe und gekochte Stärke. Berl. Archiv. S. 276. (N. stellt einige Angaben von Ellen-

berger und Hofmeister über die N.'schen früheren Versuchsergebnisse richtig.) — 54) Neumann, G., Sur les éléments de l'impulsion. Revue vétér. p. 528. — 55) Nouvelles recherches sur la section intra-cranienne du trigumeau. Annal. belg. p. 534. — 55a) Mähl, C., Bemerkungen über den Passgang und dessen Varietäten. Vom Gouvernementsthierarzt zu Simferopol (Russland). Tidsskr. f. Veter. — 56) Noack, Ueber die Pulszahl der Pferde. Ber. üb. d. Vet.-W. im K. Sachsen pro 1885. S. 145. — 57) Pagès, Analyse cinématique de la locomotion du chéval. Rec. p. 215. — 58) Passet, Ueber Lufteintritt in die Venen. Aus der Münch. med. Wochenschr. XXXIII. 13. ref. in d. Thierärztl. Rund-ch. No. 50. — 59) Ritz, Menstruation bei einer Stute. Arch. f. w. u. pr. Thlk. XII. 291. — 60) Rogowitsch, Zur Physiologie der Schilddrüse. Cbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 30. — 61) Sée, Sur la surface respiratoire du poumon. Annal. belg. p. 548. — 62) Tappeiner, Ueber die Darmgase des Schweines bei Fleischfütterung. Arbeiten aus dem patholog. Inst. zu Münch. S. 215. — 62a) Derselbe, Zur Kenntniss der Darmgase des Menschen. Ebendas. S. 226. — 63) Thanhoffer, Beitrag zur Untersuchungsmethode des Centralnervensystems. Veterinarius. 1885. S. 33.

Ellenberger und Hofmeister (19) finden sich veranlasst, in Folge ihrer neuerlichen mit Schweinen vorgenommenen Verdauungsversuche ihre frühere Lehre von den zwei Perioden der Magenverdauung, der amylolytischen Milchsäure- und der proteolytischen Salzsäureperiode zu modificiren. Sie unterscheiden jetzt:

1. Eine rein amylolytische Periode. Diese beginnt mit der Mahlzeit, hält während und kurze Zeit nach derselben an und geht dann in die 2. Periode über. Sie zeichnet sich aus durch Umwandlung der Stärke in lösliche Modificationen (namentlich Zucker) und durch Bildung von Milchsäure. Letztere ist aber nur in geringen Quantitäten vorhanden. Der Säuregrad des Mageninhalts ist ein sehr geringer; ja es ist anfangs sogar alkalische und neutrale Reaction zugegen, namentlich in der Nähe der Cardia.

2. Eine vorwiegend amylolytische Periode, in welcher aber auch schon Proteolyse statthat. Die Milchsäuremenge hat bedeutend zugenommen, die Amylolyse hält noch im ganzen Magen an, gleichzeitig werden aber auch schon Eiweisskörper gelöst. Salzsäure ist, abgesehen von der Schleimhautoberfläche der Fundusdrüsenregion, nirgends zu constatiren.

3. Eine Periode, in welcher in der der Cardia zugewendeten, mit sog. Schleimdrüsen, beim Pferde mit einer cutanen, drüsenlosen Schleimhaut ausgestatteten Partie des Magens die Amylolyse bei gleichzeitiger Proteolyse stattfindet, während in der Fundusdrüsen führenden Magenabtheilung (Fundus) nur Proteolyse, aber keine Amylolyse zu constatiren ist. Im Pylorus bestehen neben den proteolytischen noch amylolytische Vorgänge. In den Schleimdrüsenabschnitten (an der Cardia und am Pylorus) resp. im Vormagen des Pferdes findet man nur Milchsäure, in den Fundusdrüsenabschnitten Milch- und Salzsäure.

4. Die Amylolyse sinkt, die Salzsäure verbreitet sich immer weiter im Mageninhalte und die proteolytischen Vorgänge nehmen bei Abnahme der Milchsäureproduction und der Milchsäuremenge zu. Schliesslich dürfte ein rein proteolytisches Salzsäurestadium eintreten. Bis zu diesem Stadium reichen jedoch E. und H.'s Untersuchungen nicht. Sie constatirten noch in der 11. Verdauungsstunde in der Umgebung der Cardia amylolytische Vorgänge. Der Zucker- und Milchsäuregehalt des Mageninhalts war aber bedeutend gesunken.

Die einzelnen Perioden der Verdauung gehen allmälig in einander über, und in der Regel sind bei Beginn der neuen Verdauung noch Reste der früheren Mahlzeit im Magen vorhanden — dies ist bei herbivoren Thieren selbst bei 24 stündigem Hungern noch der Fall — so dass rechterseits im Magen (gegen den Pylorus hin) noch die Vorgänge der letzten Periode der vorhergehenden Verdauung ablaufen, während linkerseits (cardiawärts) bereits die Vorgänge der neuen Verdauung beginnen. Von einer scharfen Trennung der einzelnen Perioden kann demnach nicht die Rede sein. Die von E. und H. vorgenommene Eintheilung ist demnach m. o. w. eine künstliche, die dazu bestimmt ist, möglichst scharf zu markiren, welches Bild die Magenverdauung darbietet und namentlich zu zeigen, dass dieselbe ganz anders abläuft, als dies stets angenommen und bis heute gelehrt wurde.

Ueber die Bewegungen des Mageninhaltes gelangt Goldschmidt (34) auf Grund sehr interessanter Versuche zu folgenden Resultaten: 1. Der Pferdemagen wird normaliter nie leer; das Futter der neuen Mahlzeit verdrängt die Reste der früheren aus dem Magen. 2. Das genossene Futter bewegt sich von der Cardia aus fächerartig nach allen Richtungen zugleich, also auch nach rechts, und verschiebt den alten Inhalt gegen die grosse Curvatur und vom Oesophagealsacke (der am höchsten liegt) darmwärts.

3. Unter gewissen Umständen kann ein Theil des früher aufgenommenen Futters von Neuem völlig eingekapselt werden.

4. Die Eintheilung der Magenverdauung in drei (oder vier) Perioden ist wahrscheinlich nur bedingungsweise berechtigt.

Erstens ist jedenfalls der Uebergang der einen Periode in die andere ein allmäliger. An kleinen begrenzten Stellen herrscht z. B. auch anfangs (vielleicht schon 15 Minuten post pabulum) Proteolyse (nämlich dicht an der Wand, wo die Fundusdrüsen sind). — Zweitens ist anzunehmen, dass, wenn der Magen (wie wahrscheinlich normaliter bei der Futteraufnahme) nicht leer ist, rechterseits noch die Verdauung des alten Inhaltes (Proteolyse) statthat, während linkerseits bereits die des neu aufgenommenen und zwar zunächst die Amylolyse beginnt. Die Verdauung des Futters im Speciellen dürfte folgendermassen ablaufen:

a) Ein Theil des Futters geht schon während des Fressens in den Dünndarm über und wird also nur wenig (amylolytisch) oder gar nicht im Magen verdaut.

b) Ein anderer Theil des Futters wird sowohl amylolytisch (und zwar stark) als proteolytisch (auch stark) verdaut.

So geht's mit dem nach links in den Schlundsack und von da weiter sich bewegenden Futter.

c) Ein dritter Theil des Futters wird zwar auch amylolytisch (aber im geringeren Grade), besonders aber proteolytisch im Magen verdaut. So verhält es sich mit dem Futter, das sich vom Schlundeingange

nach rechts und nach unten gegen die Curvatura major bewegt.

d) Ein vierter Theil geht direct an der kleinen Curvatur entlang zum Pylorus.

6. Beachtenswerth ist noch, dass im Antrum pyloricum die Salzsäurereaction verschwindet und dass an ihre Stelle wieder Milchsäurereaction tritt (wie im Saccus oesophageus). Es findet demnach im Antrum pyloric. schon eine Vorbereitung für die Darmverdauung durch Abschwächung des Säuregehaltes des Inhaltes statt.

XII. Diätetik.

1) Benecke, Franz, Das Kraftfuttermehl von Müller & Co. in Zofingen. Schweiz. landwirth. Centralbl. 1885. S. 250. — 2) Derselbe, Das englische Milch- und Mastpulver von Apotheker J. Uhlmann in Zürich. Ebendas. S. 97. — 3) Derselbe, Thorley's echtes englisches Viehmastpulver. Ebendas. 1884. No. 80. — 4) Bracher, A., Ueber die Verfütterung von Sesamkuchen an Kühe als eine der Ursachen des vielfach tödtlich verlaufenden Durchfalls bei Kälbern. Bernische Blätter f. Landwirthschaft. S. 21. (Bejaht diese Beziehungen für den Fall, dass die Oelkuchen zu 750 Gr. täglich und in Wasser aufgeweicht verabreicht werden.) — 5) Brennesselsamen und Hafer als Pferdefutter. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 159. Refer. — 6) Bräutigam, Untersuchungen über die Microorganismen in Schlämpe und Biertrābern. Thiermed. Rundschau. No. 4. — 7) Hartenstein, Der Mais als Futtermittel für Pferde. Sächs. Ber. S. 92. — 8) Henzold, Ueber die Veränderungen, welche normale Kuhmilch beim Gefrieren erleidet. Refer. im Centralblatt. S. 227. — 9) Holdefleiss (Breslau), Verfütterung der Magermilch (entrahmten Milch) an Kühe. Landwirth. 1885. A. d. thierärztl. Rundschau. No. 1. — 10) Kassner, Ueber die Giftigkeit einer Kartoffelschlempe. Centralblatt. S. 244. — 11) Klein, Lähmungserscheinungen nach dem Verfüttern von rohen Kartoffeln. Berl. Arch. S. 292. — 12) Können Rebblätter und Grünfutter, welche bei der Bekämpfung des Mildew mit Kupfersulfat verunreinigt wurden, noch an das Vieh verfüttert werden? Lyon. Journ. p. 465. (Kleine Mengen solchen Grün- und Wurzelfutters haben sich unschädlich erwiesen.) — 13) Lehmann, O., Inwieweit kann durch Ernährung und Haltung der Kühe die Milchproduction beeinflusst werden. Refer. im Centralbl. S. 225. — 14) Lorge, De la litière de tourbe. Recueil 160. Ref. aus den Annales de Belgique. 1885. (Torfstreu.) — 14a) Mars, H., De voeding en de voedsels van hat peard in Neerlandsch-Indië. (Die Ernährung und das Futter des Pferdes in Niederl.-Indien.) Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins. I. S. 133 bis 277. — 15) Perroncito, Le aque rosse-violacee, aque vinose. Giornale di medicin vet. prat. 105. — 16) Philippi, Erkrankungen bei Kühen durch fehlerhafte Schlempe. Sächs. Ber. S. 92. — 17) Pritchard, On stable management (Stallpflege). The Veterin. LIX. 33. — 18) Ersatz des Streustrohes. Centralbl. S. 287. — 18a) Esveld, D. F. van, Mededeeling over enkele Krachtvoeders. Holl. Zeitschrift. Bd. 13. S. 147. (Gesammelte Mittheilungen über Kuchen und Mehl von Lein-, Raps- und Baumwollsamen, Palmkernen und Erdnüssen, und über Kuchen von Capoc-, Sesam-, Leindotter-, Sonnenblumen- und Papaversamen, Buchenkernkuchen und Cocosmehl.) — 20) Fütterungsversuche mit eingesäuertem Grünmais. Refer. im Centralbl. S. 220. — 21) Futtermittel aus der bei der Pappen- und Cellulosefabrication gewonnenen alkalischen Digestionsflüssigkeit. Centralbl. S. 279. — 22) Gautier, Eine durch Fütterung mit geschälten Baumwollsamenkuchen veranlasste Krankheit der Kälber. Deutsche Ztschr. f. Thiermedicin. S. 377. — 23) Derselbe, Vergiftung mit Baumwollsamenmehlkuchen. Ugesskr. f. Landm. — 24) Gips, Esser, Schwanefeldt, Vergiftung durch Baumwollsamenkuchen. Berl. Arch. S. 74. — 25) Goltz, Ueber das Wärmeleitungsvermögen einiger Streumittel. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 71. — 26) Remarques à propos du rationnement des chevaux des omnibus de Paris. Annal. belg. 604. — 27) Seybold, Ueber Erkrankungen von Schafen nach Abhut eines Distelstoppelfeldes. Repert. Heft I. S. 6. — 28) Smith, Carbonic acid in the air of stables. The vet. journ. Bd. XXII. p. 80. — 29) Ueber Trocken- und Nassfütterung, deren Vortheile und Nachtheile. Centralbl. S. 343. — 30) Uhlich, Ueber Torfstreu. Sächs. Bericht. S. 94. — 31) Derselbe, Ueber Maisfütterung der Pferde. Ebendas. S. 93. — 32) Wendenburg's Holzmehlfutter. Centralbl. S. 373.

Hartenstein (7) hat bei der Verabreichung des Mais als Futtermittel an die Pferde der Dresdener Strassenbahngesellschaft, welche den Mais mit Hafer und Häcksel (2 kg gebrochenen Pferdezahnmais, 5,5 kg Hafer, 2 kg Häcksel) verfüttert, folgende Beobachtungen gemacht: Anfangs verschmähten viele Thiere das Futter und mussten erst durch einen geringeren Zusatz von Mais, dessen Menge dann allmälig gesteigert wurde, daran gewöhnt werden. Selbst gute und schnelle Fresser nahmen die Mischung immer nur langsam und absatzweise auf, das Kauen derselben schien nicht geringe Beschwerden zu machen. Der Durst der Pferde, sowie ihre Schweiss- und Harnsecretion stieg bei Maisfütterung. Das Aussehen der Pferde ist nach viermonatlicher Verabreichung der Mischung ein gutes; Abnahme der Leistungsfähigkeit und Ausbildung einer grösseren Disposition zu Krankheiten oder Lahmheiten wurde nicht beobachtet. H. ist mit Born, Märker u. A. der Meinung, dass man bei hohen Haferpreisen den Mais mit Hafer und Häcksel gemischt im vorerwähnten Verhältniss ohne Bedenken an Pferde verfüttern kann.

XIII. Thierzucht.

1) Amtlicher Bericht über die Viehzucht in der australischen Colonie New South-Wales für 1885. Berl. Arch. S. 427. — 2) Auszug und Zusammenstellung der laut Gesetz vom 20. Mai 1882 von den Thierärzten in Norwegen eingekommenen Berichte über den Gesundheitszustand der Hausthiere und über den Zustand des Veterinärwesens etc. i. J. 1882. Tidsskr. f. Veter. — 3) Baron, La zoologie des espèces affines. Recueil. p. 455. (Zum Auszuge nicht geeignet.) — 4) Baron, Les brachistocéphales. Ibid. p. 525. — 5) Frank, S. Billing's Bericht über den Stand der Thierheilkunde in den Vereinigten Staaten i. J. 1881. Zeitschr. f. Thiermed. XII. S. 78. — 6) Chevalier, Un dernier mot sur l'industrie chevaline en Algérie. 1885—1886. Bulletin. p. 229. — 6a) Bradley, J. N., Swine and fowl industry of Missouri, and annual loss by disease. (Die Schweine- und Federviehzucht von Missouri und deren jährliche Verluste durch Krankheiten.) Amerik. Vet.-Bericht. II. 1885. S. 410. — Cattle interests west of the Mississippi. (Die Rindviehzucht westlich vom Mississippi.) Ebendas. II. 1885. S. 424. — 7) Clément, Einige Thatsachen, welche für die Entstehung der hornlosen Rinderracen durch Individualpotenz bei Individuen mit angeborenem Mangel der Hörner sprechen. Lyon. Journ. p. 511. — 8) Cornevin, Experimentelle, climatologische und zootechnische Untersuchungen über die Herkunft der hornlosen Rinder der Angus-

Race. Ibid. p. 229. — 9) Costa, A., Note e cenni statistici ippico-militari. Clin. vet. IX. 504. — 10) Decroix, Remonte de la cavalerie. Bulletin. p. 50. — 11) Feser, Wahrnehmungen über das rothbraune Oberpfälzerrind. Zeitschr. d. landwirthschaftl. Vereins in Baiern. Heft 8. — 12) Franck, Der Glan- und Donnersbergerviehschlag in seiner Heimath. Kaiserslautern. Crusius. 1886. — 13) Fruhwirth, C., Zucht, Haltung und Nutzung des Rindviehes in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Schweiz. landwirth. Centralbl. p. 223. — 14) Fullinwider, Cattle interests of the West. (Wichtigkeit der Viehzucht und des Viehverkehrs im Westen der Vereinigten Staaten.) Amer. Bericht. S. 271. — 15) Gilbert-Duclos, Le mouton prolifique de la Chine. Annales belg. p. 406. — 16) Goubaux, Sur les refuges à chiens et à chats. Rapport à M. le Préfet de police. Recueil. p. 269. — 17) Grinnell, Cattle interests west of the Mississippi River. (Bedeutung der Viehzucht im Westen des Mississippi). — 18) Hf., Bericht über die Landes-Zuchtviehausstellung zu Karlsruhe. Badische Mittheil. S. 168. — 19) Derselbe, Die Zahl der Hunde im Grossherzogthum Baden. Ebendas. S. 202. — 20) Hoffmann, L., Ueber Haarfarbe und Abzeichen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XII. S. 51. — 21) Huidekoper, Hamburg International Exhibition. Amerikan. Bericht. S. 386. (Siehe Bericht von 1884. S. 169.) — 22) Jensen, Betrachtungen über einige Abbildungen von Hengsten aus dem Gestüte Frederiksborg. Tidskr. for Veter. — 23) Kitt, Polydactylie beim Pferd. Münch. Jahresber. S. 57. — 23a) Derselbe, Syndactylie (Aschistodaktylie) bei Rindern und Schweinen. Ibid. S. 59. — 24) Krämer, A., Die Statistik des Viehstandes in der Schweiz. Schweiz. landwirthschaftl. Centralbl. No. 27, p. 137 und 11 folgende Nummern. — 25) Laurent, Les boeufs sans cornes. Recueil. p. 851. — 26) Leclainche, Recherches sur l'accroissement du veau. Ibid. p. 368. — 27) Le commerce des chevaux en Allemagne. Annal. belg. 407. — 28) Lemke, Die Revision des Milchviehes betr. Thierärztl. Rundschau. No. 49. — 29) Lydtin, Landes-Zuchtviehausstellung in Karlsruhe vom 21. bis 26. Sept. 1886. Zur Instruction für die Preisgerichte herausgegeben von dem Grossherzogl. Ministerium des Innern. Bad. Mitth. No. IX. — (Enthält statistische Notizen über die Rindviehzucht und Haltung, über Zweck der Rindviehzucht und Haltung und die jüngste Geschichte der Rindviehzucht in Baden. Der Artikel enthält zugleich die in Baden geltenden Grundsätze der Körung und verdient alle Beachtung.) — 30) Pader, Etude sur la Camargue et ses troupeaux. Bulletin. p. 166. — 30a) Perry, E. W., Live stock and meat traffic of Chicago. Amerik. Vet.-Ber. I. p. 245. — 30b) Derselbe, Cattle trade and dairy interests of Alabama, Georgia, Illinois, Indiana and Ohio. (Ueber den Rindviehandel und die Milchwirthschaft in den Staaten Georgia etc.) Ebendas. II. 1885. S. 335—417. — 31) Reul, Sur l'amélioration de la race chevaline dans le Brabant. Annal. belg. p. 39. — 32) Röll, Der Viehstand in Oesterreich 1885. Röll's Ber. S. 16. — 33) Derselbe, Die sanitären Verhältnisse der Hausthiere 1885 in Oesterreich. Ebendas. S. 30. — 34) Rudovsky, Das Mürzthaler Vieh. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 145. — 35) Derselbe, Viehverluste auf den Alpen. Ebendas. S. 109. — 36) Salle, Contribution à l'étude de l'industrie chevaline dans le département d'Oran. Réponse à M. Chevalier. Bulletin. p. 405. — 37) Salonne, Quelques réflexions sur la note du Recueil intitulée: „L'industrie chevaline en Algerie". Recueil. p. 759. — 38) Sanders, Hamburg International Exhibition. Amerik. Bericht. S. 371. (Siehe Bericht von 1884. S. 169.) — 39) Scherzer, Die Rindviehzucht und die Mittel zur Verbesserung derselben in der Bukowina. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 182. — 40) Schmulewitsch, Statistische Daten über Erkrankungen und Sterblichkeit unter den russischen Armeepferden von 1881 bis 1885 incl. — 41) Schnaebeli, H., Die Milcherträge des schweizerischen Braun- und Fleckviehes der landwirthschaftlichen Schule im Strickhof pro 1884. Züricher Bauer. 1885. S. 119. (Schwyzerkühe in 325 Melktagen 2966 l. Simmenthaler Kühe in 329 Melktagen 2860 l.) — 42) Stamm, Ueber die Stutenbesichtigung (Körung). Protocolle der 19. Generalversammlung curhess. Thierärzte. — 42a) Standart, S. H., The live-stock industry of Colorado and the territories of the Northwest. (Die Viehzucht in Colorado und in den nordwestlichen Territorien.) Am. Vet.-Bericht. II. 1885. S. 326. — 42b) Taylor, H. M., Importance of the range industry. (Bedeutung der Rindviehzucht im Westen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.) Ebendas. II. 1885. S. 293—325. — 43) Ueber rationelle Aufzucht der Fohlen und ihre Vorbereitung zur Weide. Centralblatt. S. 317. — 44) Der Viehstand der Vereinigten Staaten von Amerika. Ebendaselbst. S. 339. — 45) Vogel, H. (in Strassburg), Welchen Mitteln verdankt das Berner Oberland seine Fortschritte in der Rindviehzucht? Bernische Blätter für Landwirthsch. 1885. p. 465. — 45a) Wilson, L., Condition of the live-stock industry west of the Mississippi. (Die Lage der Rindviehzucht westlich vom Mississippi.) Amer. Vet.-Ber. II. 1885. S. 429. — 46) Wonderful endurance of Arab Cavalry horses. The vet. journ. Bd. XXII. p. 263. (Zum Auszug nicht geeignet, jedoch der Beachtung zu empfehlen.) — 47) Zschokke, Ueber Punctiren und Zuchtziele. Schweizer Archiv. S. 75.

An nutzbaren Hausthieren zählte man in Oesterreich am 31. December 1880: 1 463 282 Pferde, 49 618 Esel, Maulthiere und Maulesel, 8 504 077 Rinder, 3 841 340 Schafe, 1 006 675 Ziegen, 2 721 541 Schweine. Seit dieser Zeit hat keine neue Viehzählung stattgehabt und liegen nur ungenaue Angaben über die Aenderung der Viehstandsverhältnisse vor. Es wird aus vielen Provinzen eine Zunahme, von einigen auch eine Abnahme des Viehbestandes, sei es einzelner oder sämmtlicher Thierarten berichtet. Eine Vermehrung der Zahl der Pferde wird von Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, Tirol, Galizien (um 7660 Stück) und Dalmatien (um 2700 Stück) angegeben, dagegen eine Verminderung von Oesterreich, Böhmen und der Bukowina und ein Gleichbleiben von Mähren, Schlesien und dem Küstenlande. Der Rinderstand soll sich in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Tirol, Mähren, Schlesien, Galizien, Bukowina, Dalmatien vermehrt, im Küstenland und Böhmen vermindert haben und in Krain gleich geblieben sein. Der Schafbestand soll gegen das Vorjahr in Kärnthen, Tirol und Dalmatien zugenommen haben, in Böhmen, Bukowina und Küstenland gleich geblieben sein; in allen anderen Ländern wird eine Abnahme der Schafzucht angenommen.

Die Zahl der Ziegen soll sich in Niederösterreich, Tirol und Dalmatien vermehrt, im Küstenland, Böhmen, Schlesien und der Bukowina auf gleicher Höhe erhalten, in Tirol, Galizien und Niederösterreich ab-, in allen anderen Ländern zugenommen haben. (Röll's Bericht über 1885. S. 1—30.)

Ueber den Viehbestand in Ungarn ergiebt sich aus den Berichten Folgendes: Der Pferdebestand Ungarns belief sich im Jahre 1884 auf 1 748 859 Pferde, während die im Jahre 1870 vorgenommene Zählung 1 819 652 Pferde ergab. Im Verlaufe der 14 Jahre hat sich daher der Pferdebestand um 70 793 Pferde, also um 4,05 pCt. vermindert. Dem gegenüber ist die Zahl der Fohlen im Jahre 1884 um 155 730 grösser gewesen, als zur Zeit der ersten Zählung, was auf die Entwicklung der Pferdezucht hinweist. In den verschiedenen Ländern ergiebt sich das folgende Verhältniss zur Flächenausbreitung derselben:

	Pferde	hiervon entfallen auf	
Oesterreich	1 463 282	1 Qkm	4,9
Ungarn	1 748 859	1 „	6,3
Italien	657 544	1 „	2,2
Frankreich	2 848 800	1 „	5,4
England	1 929 680	1 „	6,1
Russland	16 357 000	1 „	3,1
Deutschland	3 522 316	1 „	6,5
Vereinigte Staaten	10 357 488	1 „	1,1

Auf je 1000 Einwohner entfallen in Russland 234, in Deutschland 75, in Frankreich 66, in Ungarn 129 Pferde.

In Ungarn sind 85 pCt. des gesammten Pferdebestandes im Besitze von Kleingrundbesitzern, 25 pCt. gehören Grossgrundbesitzern an. Die Pferde der Kleingrundbesitzer repräsentiren einen Werth von 128 331 413 Gulden, die der Grossgrundbesitzer einen Werth von 41 082 474. Die Zahl der Pferde ist bei den Ersteren 6mal, ihr Werth nur 3mal so gross, wie bei den Letzteren.

Zahl der Schweine im Jahre 1884:

	Stück	Werth
Eber	82 717 Stück;	Werth: 2 664 339 fl.
Säue	1 430 369 „	„ 34 829 599 „
Jungschweine	1 532 272 „	„ 26 620 462 „
Ferkel	1 758 281 „	„ 11 357 211 „
Zusammen:	4 803 639 Stück;	Werth: 75 471 611 fl.

Auf einen Qkm kommen 17,1, auf je 1000 Einwohner 349,9 Schweine; auf einen Eber 17,3.

Zahl der Schafe im selben Jahre:

	Stück	Werth
Widder	308 512 Stück;	Werth 5 488 011 Guld.
Mutterschafe	4 854 167 „	„ 37 618 119 „
Hammel	1 866 499 „	„ 19 905 560 „
Jährlinge	1 424 736 „	„ 7 556 821 „
Lämmer	2 140 917 „	„ 7 199 457 „
Zusammen:	10 594 831 Stück;	Werth 73 770 968 Guld.

Auf 1 Qkm entfallen 379, auf je 1000 Einwohner 771,8 Schafe; auf 1 Widder 15,4 Mutterschafe, auf je 100 Mutterschafe 44,1 Lämmer.

An Rindern hatte Ungarn im Jahre 1884:

	Stiere:	Kühe:	Ochsen:
Ungarische Race	24 047	1 310 400	872 713
fremde Race	8 609	442 006	121 636
Büffel	1 627	53 771	10 769

	Jungvieh:	Kälber:
Ungarische Race	1 612 738	3 819 898
fremde Race	367 244	939 495
Büffel	53 478	119 645

	Werth:
Ungarische Race	281 214 402 Gulden
fremde Race	71 602 598 „
Büffel	8 536 470 „

Auf 1 Qkm entfallen 17,4, auf je 1000 Einwohner 355,4 Rindern; auf 1 Stier 53,7 Kühe, auf je 100 Kühe der inländischen Race 41,2, auf die fremdländische Race 30,1, auf je 100 Büffelkühe 34,2 Kälber unter 1 Jahr. Hu.

In der Colonie New-South-Wales (1) betrug der Viehbestand:

1875:	1885:
357 696 Pferde,	344 697 Pferde.
3 134 086 Stück Rindvieh,	1 317 315 Stück Rindvieh.
25 353 924 Schafe,	37 820 906 Schafe.
	208 694 Schweine.

Die Zahl der wild lebenden Schafe wird auf 9622 geschätzt. — Von den 37 820 906 Schafen gehören 36 517 097 der Merino-, 355 124 den langwolligen Racen an und 948 685 Schafe waren Kreuzungsproducte. Das durchschnittliche Schurgewicht für ein Schaf betrug 5 Pfund $7^1/_2$ Unzen ungewaschene und 3 Pfund 2 Unzen gewaschene Wolle. Der Export wird für 1885 auf rund 162 Millionen Pfund ungewaschener und 3 Millionen Pfund gewaschener Wolle geschätzt.

Die Brüsseler Annalen bringen einen interessanten Auszug aus dem Bulletin des französischen landwirthschaftlichen Ministeriums pro 1885 über die Pferdezucht und den Pferdehandel in Deutschland (27). Zu Anfang des Jahres 1883 besass Deutschland 3 522 316 Pferde; es nimmt daher den 3. Rang unter den pferdezüchtenden Staaten Europas ein (Russland $19^1/_2$ Millionen, Oesterreich-Ungarn 3 543 443); von den deutschen Pferden fallen auf Preussen 69 pCt.

In Betreff des Pferdehandels mit anderen Nationen stellt sich heraus, dass Deutschland

	eingeführt	ausgeführt
1870:	81 873 Pferde eingeführt,	42 526 ausgeführt
1880:	59 722 „ „	17 960 „
1881:	54 857 „ „	18 883 „
1882:	65 043 „ „	18 234 „
Sa:	261 495 Pferde eingeführt,	97 603 ausgeführt hat.

In den 4 genannten Jahren hat Deutschland daher für seine inneren Zwecke 163 892 Pferde mehr eingeführt als ausgeführt; im jährlichen Mittel 40 973 Stück.

Ueberdem hat Deutschland erhalten:

	aus Belgien:	aus Frankreich:
1880:	9 028 Pferde,	2 958 Pferde.
1881:	9 361 „	2 932 „
1882:	11 408 „	3 902 „

Ein Beweis, dass Deutschland bestrebt ist, seine leichteren Pferde durch stärkere und schwerere Racen zu ersetzen.

XIV. Staatsthierheilkunde.

1) Abstellung der Missbräuche beim Schlachten. Petition des Verbandes der deutschen Thierschutz-Vereine. Ref. in der thierärztl. Rundschau No 36. S. 292. — 2) Ausübung der Thierheilkunde in Frankreich. Bad. Mitth S. 122. — 3) Bassi, R., Un fatto di litigio comprovante la necessità di qualche innovazione nelle disposizioni legislative che regolano nel nostro paese il commercio delle bestiame. Med. vet. XXXIII. 481. — 4) Die Bekämpfung der Curpfuscherei. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 85. — 5) Circular-Verfügung des Königl. Preuss Regierungs-Präsidenten zu Breslau an die Landräthe des Bezirks, betreffend die Uebertragung der Diphtheritis vom Geflügel auf Menschen. V. 28. Mai. Thierärztl Rundschau. No. 39. (Eine auf der unbewiesenen, irrthümlich angenommenen Identität der Geflügel- und Menschendiphtherie fussende Verordnung, welche die Controle der Geflügelmärkte etc. vorschreibt.) — 6) Dessart, Monographie de la nouvelle législation belgique sur les vices rédhibitoires. Annal. belg. p. 69. (Dieser Artikel zieht sich durch 5 Hefte der Annalen hindurch und bespricht die betreffende Frage in sehr eingehender Art und Weise, ist aber zum Auszuge nicht geeignet. Deshalb wird aufs Original verwiesen.) — 7) Derselbe, Nomographie de la nouvelle législation sur les vices rédhibitoires. Annal. belg. 35. Jahrg. p. 10. — 8) Désignation des médicaments et des appareils que les médécins vétérinaires et les maréchaux vétérinaires doivent avoir dans leur officine Annal. belg. p. 289. — 9) Dobroslawin, Nährwerth der verschiedenen Theile des Schlachtviehes. Refer. im Centralbl. S. 53 — 10) Ein richterliches Urtheil über Betrug im Viehhandel. Schweiz. landwirthschaftl. Centralbl. S. 192. — 11) Exposé des motifs du projet de loi sur l'exercice de la médicine vétérinaire. Presenté au nom de M. Jules Grevy, président de la Republique française par M. Jules Develle, ministre de l'agriculture. Recueil. p. 907. — 12) Fessler, Ueber die veterinär-polizeiliche Beaufsichtigung der Hunde in Frankreich. Aus dem Ber. über die Jahresversamml. des thierärztl. Vereins f. Oberfranken. Ref. in der thierärztl Rundsch. No. 43. (Aus der kurzen Zusammenstellung ergiebt sich, dass die in Frankreich gesetzlich angeordneten Massregeln

vollständig genügend sein würden, wäre ihre Durchführung eine strengere. J.) — 13) Galtier, De l'emphysème pulmonaire envisagé comme vice rédhibitoire d'après la loi du 2 août. 1884. Rec. p. 23. — 14) Gesetz vom 17. Jan. 1885, wirksam für das Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns, betreffend die Verwendung von Privathengsten zum Beschälen. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 87. — 15) Glöckner, Zum Capitel: Gewährleistung im Viehhandel. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 49. — 16) Heuberger, Ueber die unschädliche Beseitigung thierischer Cadaver und Cadavertheile. Aus dem Bericht über die 43. Generalversammlung des Vereins Pfälzer Thierärzte, ref. in der thierärztl Rundschau. No. 40. (Der Vortrag verwirft wesentlich das blosse Einscharren der Cadaver und befürwortet die Errichtung und Unterstützung gewerblicher Anstalten, in welchen Thiercadaver zur technischen Verwerthung gelangen, sowie im Anschluss an das Reichsseuchengesetz eine Regelung des Abdeckereiwesens) — 17) Johne, Einige Desinfectionsversuche mit der Geissler'schen Sublimatseife. Pharmac. Centralh. No. 5. — 18) Jurisprudence vétérinaire. Annal. belg. p 101. — 19) Kümmel, Wie soll der Arzt seine Hände desinficiren? Centralbl f. Chirurgie. No. 17; aus der thierärztl. Rundschau. No. 31. — 20) Labat, A., Ohne Verschlucken von Luft kein Koppen. Thierärztliches Gutachten und Spruch des Gerichtshofes. Revue vétér. p. 72. — 21) Lauche, Ist das Krippensetzen der Pferde erblich? Centralbl. S. 413. — 22) Lemke, Aus der gerichtlichen Praxis. Thierärztl. Rundschau. No. 26. — 23) Mémoire sur la contagion parmi le bétail mis au jour pour l'instruction du public, le 28 septembre 1773. Berne. Imprimé chez Brunner et Haller. Abgedr. im Recueil. p. 619. — 24) United States cattle quarantine. Amer. Ber. S. 471. (Die Vieh-Quarantäneanstalten der Vereinigten Staaten.) — 25) Peuch, F., Quelques considérations pratiques sur l'exercice de l'action du garantie. Revue vétér. p. 254. — 26) Projet de loi sur l'exercice de la médicine vétérinaire déposé par le Gouvernement sur le bureau des Chambres le 10 juillet. Annal. belg. p 582. — 27) Proposition de loi contre l'empirisme présentée au nom des Sociétés vétérinaires de France par le comité d'initiative. Annal. belg. p. 577. — 28) Redard, Paul, De la désinfection des wagons ayant servi au transport des animaux sur les voies ferrées. 1885. Paris chez Octave Doin. 156 pp. Referat im Schweiz. Archiv f. Thierheilkunde. 28. Bd. p. 208. — 29) Derselbe, De la désinfection des wagons ayant servi au transport des animaux sur les voies ferrées. Communication à l'académie de médecine. Recueil. p. 125. — 30) Der Sachverständige im Thierseuchengesetz. Oesterreich. Vereinsmonatsschr S. 13. — 31) Schneidemühl, Zur Geschichte der Schlachthäuser. Thierärztl. Rundschau. No. 4 nebst weiteren Zusätzen mit F. unterzeichnet in No. 11. — 32) Derselbe, Die Markthallen in Berlin. Thierärztl. Rundschau. No. 16. (Kurze Notiz über die Einrichtung derselben nach einem Vortrag des Stadtbauinspectors Lindemann.) — 33) Service vétérinaire civil. Annal. belg. p. 115. — 34) Servizio veterinario della Città di Torino. Giornale di medicin. veterin. prat. 226. — 35) Stätigkeit betreffend. Obergutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen. Thierärztl. Rundschau. No. 38. — 36) Toscano, Ueber den Viehtransport auf Eisenbahnen. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 197. — 37) Ueberwachung der Viehausfuhr in Tönning. (Schleswig-Holstein) vom 6. Juli 1878, nebst Nachtrag vom 23. März 1886. Thierärztl. Rundschau. No. 25. — 38) Umlauf, Untersuchung der animalischen Nahrungsmittel des Menschen. Oesterr. Monatsschr. No. 1 u. 3. — 39) Verfügung des Regierungs-Präsidenten in Cöslin an die Landräthe des Bezirks, betreffend die Section der wegen Tollwuth getödteten Hunde. Vom 25. Juni 1886. Thierärztl. Rundschau. No. 39 — 40) Verfügung des Kgl. württembergisch. Ministeriums des Innern, betreffend den Verkehr mit Milch; vom 24. März 1886. Reg.-Bl. f. d. K. Württemberg No. 13. — 41) Vices redhibitoires. Arretée royal du 3. Sept. 1885. Annal. belg. 35. Jahrg. p. 44 (suite). — 42) Watrin, docteur en droit, De la garantie des vices rédhibitoires dans le commerce des animaux de boucherie. Recueil. p. 42. — 43) Wissiak, Ein Wort zur Veterinär-Polizei. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 213.

Auf den Eisenbahnbeschau-Stationen wurden 1885 in Oesterreich beschaut 2,912,865 Thiere. Die Kosten hierfür beliefen sich auf 64,507 Gld. und 63 Kr. und die Einnahmen auf 73,949 Gld. 13 Kr. In Salzburg wurden 13,314 Stück Vieh (456 Pferde, 6679 Grossrinder, 461 Kälber, 564 Schafe, 54 Ziegen, 5095 Schweine) nach Bayern aus- und 828 Stück zum Handel und 1368 zur Weide aus Bayern eingeführt. (Röll's Ber. S. 152.)

Durch die gesetzliche Einbruchstation wurden 1885 in Oesterreich eingeführt 1847 Pferde, 233,321 Schafe, 468 Ziegen, 64,766 Schweine.

XV. Verschiedenes.

1) American Veterinary College. Twelfth annual announcement, session 1886—87. New-York. (12. Unterrichts-Programm der Thierarzneischule zu New-York. Vorstand: Thierarzt Prof. Dr. A. Liautard.) — 1a) Auszug aus dem Rechenschaftsbericht des Vereins zur Unterstützung der Hinterbliebenen verstorbener Veterinäre der deutschen Armee pro 1885. Thierärztliche Rundschau. No. 40. — 2) Barański, Die Hippiatrica und Geoponica. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 173. — 3) Baron, Revue bibliographique (Histoire naturelle). Rec. p. 137. — 4) Benecke, Franz, Die schweizerische Lactina von Panchaud & Cie., eine künstliche Milch. Schweiz landwirthsch. Centralblatt. 1885. p. 49. — 5) Benutzung der Güterzüge seitens der Thierärzte. Thierärztl. Rundschau. No. 22. (Ablehnender Bescheid des Eisenbahnministeriums auf eine Anfrage des Ausschusses der Centralvertr. der thierärztl. Vereine Preussens.) — 6) Bericht über das Wiener k. k. Thierarznei-Institut für das Studienjahr 1884/85. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 102. — 7) Bericht über die Ausschusssitzung des Vereins österreichischer Thierärzte. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 10. — 8) Bernabei, G., Sopra un nuovo caso di fecondità d'una mula. Clin. vet. IX. 483. — 9) Derselbe, Intorno alle perdite avvenute nei quadrupedi del Regio esercito durante l'anno 1885 ed in particolare della morva e del farcino. Giornale di medicina veterin prat. 444. — 10) Brandt, Ueber einige Lehrmittel für den zootomischen Unterricht. Oesterreich. Monatsschrift. No. 4. — 11) Brieger, Ueber Ptomaine. Vortrag, gehalten auf d. Congr. f innere Medicin, den 14. April 1886. Aus d. thierärztl. Rundschau. No. 22. — 12) Czadio, Ueber eine eigenartige Erkrankung der Mutterschafe in Bábolna. Veterinárius 1884. S. 42. — 13) Dente, Die Impfung mit animaler Lymphe. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 45. — 13a) Deuxième Congrès national des Vétérinaires de France. 1885. Bericht über denselben. Recueil. p. 63. — 14) Gautier, A., Ueber Ptomaine und Leukomaine. Bull. de l'acad. de méd. No. 2. — 15) Guillebeau, Hess, Rubeli, Gutachten über die Zulässigkeit des Schächtens. Schweiz. Archiv. S. 33. — 16) Hess, Bericht über die Thätigkeit der ambulatorischen Klinik der Thierarzneischule in Bern während der Jahre 1870—1885. Schweizer Archiv. S. 67. — 17) Hoffmann, Unser Ideal. Repert. Heft III. S. 211. — 18) Hofmeister, Die maassanalytische Bestimmung des Eiweisses im Harn mit Dr. Esbach's Albuminimeter. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 302. — 19) Derselbe, Ein neues Eiweissreagens zum Nachweise von Albuminurie in der Praxis. Dasselbe. S. 69. — 20) Hugues, Der Unterricht in der Veterinärmedicin, wie er ist und wie er sein

müsste. Leipzig. — 21) Law, International Veterinary Congress at Brussel 1883. Amerikan. Bericht. S. 321. (Siehe Bericht von 1884. S. 139.) — 22) Jelkmann, F., Die Einwirkung des sogen. Streusalzes auf die Haut und Hufe der Pferde. Thierärztliche Rundschau. No. 5. — 23) Kaiser, Stellung der Thierärzte zu den Thierschutzvereinen und Begutachtung der Ziehbunde. Protocoll der 20. Versamml. kurhess. Thierärzte. — 24) La pharmacie au 17. siècle. Annal. belg. p. 55. — 25) Borri, Luigi, Anomalia *in* ovo di gallina. Il medico veterinario. p. 107. — 26) Müller, Bericht über die Kgl. Thierarzneischule zu Berlin 1885/86. Berliner Archiv 12. S. 313. — 27) Neuner, Ueber angebliche Chordareste in der Nasenscheidewand des Rindes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 163. — 28) Office vaccinogène central de l'etat. Annal. belg. 636. — 29) Perroncito, E., Il Micrococcus prodigiosus nel calcino dei bachi, sulle farfalle (del Bombyx mori), sul seme e sulle relative celle per la selezione microscopica del seme bachi. Med. vet. XXXIII. 502. — 30) Derselbe, Le femine gemelle di maschi negli ovini non sono infeconde. Ibid. XXXIII. 507. — 31) Pouchet, Ptomaïnes et leucomaïnes. Annal. belg. p. 421. — 32) Ueber Ptomaine. Oesterr. Vereinsmonatsschr. S. 101 ff. Referat. S. 148 ff. — 33) Pütz, Die Reorganisationsfrage des preussischen Veterinär-Unterrichtswesens. Halle. Waisenhaus-Buchhandl. — 34) Rechenschaftsbericht der Lemberger Thierarzneischule über die 5jährige Periode ihres Bestehens vom Jahre 1881—1886. — 35) Reform der thierärztlichen Unterrichtsanstalten in Preussen. Thierärztliche Rundschau. No. 16. (Kurze Notizen über Verhandlungen, die Erhebung der Thierarzneischulen Preussens zu Hochschulen betr.) — 35a) Ryks Veeartsenyschool te Utrecht. Programma der lessen voor het schooljaar 1886—1887. Utrecht. (Unterrichts-Programm der Utrechter Thierarzneischule.) — 36) Schmaltz, Die 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. Berliner Archiv. S. 413. — 37) Schneidemühl, Die Reorganisation der preussischen Thierarzneischulen. Thierärztliche Rundschau. No. 6. (Enthält ein Referat über die diesen Gegenstand betreffende Verhandlung des Abgeordnetenhauses am 1. Februar 1886.) — 38) Derselbe, Die Zukunft des preussischen Veterinärwesens. Ebendas. No. 34. — 39) Derselbe, Ueber die Thätigkeit der thierärztlichen Vereine in Preussen. Ebendas. No. 2. (Ein agitatorischer Artikel, worin die preussischen thierärztlichen Vereine zu einem einheitlichen und nachhaltigen Zusammenwirken und zur Beschickung des 1. Delegirten-Tages preussischer Thierärzte in Berlin aufgefordert werden.) — 40) Derselbe, Verhandlungen des 1. Delegirten-Tages preussischer Thierärzte in Berlin am 1. Februar 1886. Ebendas. No. 6, 7 u. 8. — 40a) Schimmel, W. C., Korte geschiedenis van den militairen veterinairen dienst in Nederland. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. p. 39. — 41) Siedamgrotzky und Born, Ist das Salzstreuen bei Schneefall den Fussenden der Pferde nachtheilig? Dtsch. Zeitschr. f. Thiermedic. S. 180. — 42) Smith, The essential diet of a horse for twenty four hours, its heat-forming and mechanical value. The vet. journ. Bd. XXII. p. 319. (Eine Zusammenstellung und Kritik der einschlägigen Literatur.) — 43) Derselbe, Experiments on the essential diet for horses, and the digestibility of hay and oats. Ibid. XXIII. vol. p. 314. — 44) Derselbe, Air and its relations to health and disease. Ibid. XXII. vol. p. 31, 104, 179. — 45) Société de médécine vétér. du Brabant. Annal. belg. p. 25. — 46) Swaty, Ein interessantes Product der Quacksalberei. Oesterr. Vierteljahrsschr. S. 187. — 46a) Thomassen, M. H. J. P., Aanteekeningen met betrekking tot de geschiedenis der veeartsenykunde. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 1 und 91. — 47) Tisserand, Accidents provoqués chez le cheval par le blaps mortisaga. Annal. belg. 543. — 48) Une maladie nouvelle chez le cheval. Ibid. 689. — 49) Une maratre et une mère adoptée. Ibid. p. 54. — 50) Verzeichniss der vom 1. April 1885 bis 1. April 1886 an der Kopenhagener Thierarzneischule behandelten Thiere und über die ambulatorische Klinik. Tidsskr. for Veter. — 51) Verzeichnisse der approbirten Thierärzte in Dänemark. Ibid. — 51a) Veterinary Department of the University of Pennsylvania. Third Annual Announcement, session 1886—87. (3. Unterrichts-Programm der als Veterinär-Abtheilung der Pennsylvanischen Universität bestehenden Thierarzneischule zu Philadelphia. Vorstand: Thierarzt Prof. Dr. R. S. Huidekoper.) — 52) Walentowicz, Karpfenpest in Kaniów. Oesterr. Vierteljahrsschr. für wiss. Veter. Kunde 1885. V. S 193. — 53) v. Wörz, Bruchstücke aus der thierärztlichen Praxis des vormaligen Medicinalrathes v. Hörds. Repert. Heft III. S. 161. — 54) Zoccoli, F., Anatomia delle forme e prospetto topografigo del corpo dei mammiferi domestici in comparazione di quello dell' uomo. Clin. vet. VIII. 459. 501. 537. IX 60. 113 182. 265. 350. 401. 454. 488. (Eine eingehende Vergleichung der einzelnen Regionen des Menschen- und Thier-, spec. Pferdekörpers, nebst ausführlicher Beschreibung der Einrichtung derselben bei den angeführten Thierspecies, die durch einige bezügliche Abbildungen erläutert ist. Zu einer kurzen Wiedergabe des Inhaltes ist die umfangreiche Arbeit nicht geeignet.) — 55) Zur Frage des Schächtens. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 119. (Referat über Ehrmann's Buch.)

Siedamgrotzky u. Born (41) haben Untersuchungen über die Frage angestellt, ob das in Städten übliche Salzstreuen bei Schneefall nachtheilig auf die Fussenden der Pferde einwirke, wie dies vielfach von Pferdebesitzern behauptet worden ist. Man liess Lösungen des Vieh- und Streusalzes, die Salzlake in den verschiedensten Concentrationen auf die unverletzte Haut und die Hufe und auf Wunden verschieden lange Zeit einwirken, studirte die Einwirkungen der Kälte auf diese Theile u. s. w. Als Resultat ergab sich aus den zahlreichen (236) Versuchen, dass die gegen die Benutzung des Salzstreuens zum Aufthauen des Schnees auf den Schienengeleisen der Pferdebahn erhobenen Beschuldigungen, soweit sie eine Schädigung der Pferde betreffen, in keiner Weise begründet sind. Die Salzlösungen haben weder einen nachtheiligen Einfluss auf die unverletzte Haut und die Hufe, noch auf Wunden, Hautentzündungen, Mauke, Brandmauke, Fisteln, Eiterungen und Entzündungen der Huflederhaut. Mit diesen Versuchsresultaten stehen auch die Jelkmann'schen Beobachtungen in Uebereinstimmung.

Wie Siedamgrotzky u. Born, hat auch Jelkmann (22) Versuche über die Einwirkung des sogen. Streusalzes auf die Haut und die Hufe der Pferde gemacht und wie die obigen Forscher gefunden, dass die Behauptungen betr. die schädliche Einwirkung des Streusalzes auf Haut und Hufe der Pferde durchaus unbegründet sind. Namentlich könne die Entstehung der sog. Brandmauke der Pferde durchaus nicht auf die Einwirkung des gestreuten Salzes bezogen werden, da diese z. B. oft zu Zeiten auftrete, wo Schnee und Eis vollständig fehlen und Niemand an Salzstreuen denke, wie dies z. B. im October (1885) in Frankfurt a. M. der Fall gewesen sei. Die Brandmauke sei eine rothlaufartige, durch Microorganismen hervorgerufene Infectionskrankheit.

Militair-Sanitätswesen

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königlich Preussischem Stabsarzt.

I. Geschichtliches.

1) Töply, Zur Geschichte des Militärsanitätswesens im 17. Jahrhundert. Militärärzt. No. 21. — 2) Werner, Jean Dominique Larrey, ein Lebensbild aus der Geschichte der Chirurgie, nach seinen eigenen Memoiren entworfen. — 3) Kern, Geschichtliche Bemerkung zur Kenntniss sympathischer Augenerkrankungen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Februar. — 4) Kirchenberger, F.-M.-Lieutenant Graf Radetzki und die Militärärzte. Geschichtlicher Rückblick. Militärarzt No. 15. — 5) The History of the Geneva Convention. Lancet. 1. May. — 6) Lazmann, Studien über den Gesundheitsdienst im Felde in Frankreich und in Deutschland. Journal of the military san. Inst. of the Un. St. New-York.

Töply (1) geht von der Thatsache aus, dass die Erfahrungen des dreissigjährigen Krieges die Tendenz zeitigten, den Betrieb des Militärsanitätswesens, dessen Nichtachtung die grössten Opfer erforderte, in geregelte Bahnen zu leiten.

Ernst I. von Sachsen-Gotha ging, unterstützt von seinem Leibarzt Daniel Ludwig, hierin mit gutem Beispiel voran. Ernst führte in einem Feldzuge nach Ungarn Feldapotheken bei den einzelnen Regimentern mit sich, welche nach einem von ihm befohlenen Entwurfe eingerichtet waren und für einen Feldzug von etlichen Monaten ausreichen sollten. Eine solche Feldapotheke, die Ludwig einrichtete, enthielt im Ganzen 27 Arzneimittel, von denen einzelne in der Menge von 1200, andere sogar von 1600 Dosen vorhanden waren. Die Gesammtmenge der mitzuführenden Arzneien betrug etwa 50 Pfund. Bei jedem einzelnen Mittel war der Zweck und die anzuwendende Dosis angegeben. Wir erfahren, dass die Apotheke u. A. enthielt: Jalappapulver, Kupfervitriol, Crocus metallorum, Sennesblätter, Weinstein, Antimon diaphoreticum, Schwefel, Salpeterzinken, überhaupt meist trockene Arzneien, während die flüssigen Medicamente auf das Nothwendigste beschränkt waren. Auch war Ludwig so vorgeschritten, dass er kein Bedenken trug, den damals noch für unvermeidlich gehaltenen Theriak zu beseitigen. Es ist diese Bestrebung bei Herzog Ernst um so höher anzuschlagen, als letzterer sich, wie jeder Fürst im dreissigjährigen Kriege, in misslicher Geldlage befand. Dennoch strebte er nach weiterer Verbesserung der sanitären Verhältnisse, indem auf seinen Befehl Ludwig eine Instruction verfasste: „Unterricht von Feldkrankheiten für allerhand geschwinde Zufälle, Ungelegenheiten und Aenderungen, umb dem gemeinen teutschen Mann auch zu gratificiren und damit zu dienen", welche gedruckt wurde und in 23 Capiteln das enthielt, was wir heute als erste Hülfeleistung bezeichnen. Dass darin, der Zeit entsprechend, einige absonderliche Mittel vorkommen, darf uns nicht Wunder nehmen. So dient gegen Bräune ein Stück gesottenes Schwalbennest als Umschlag oder eine gedörrte Kröte um den Hals gehängt. Blutungen werden mit Moos von alten Todtenköpfen oder Menschenknochen von einem Friedhofe gestillt. Schüsse, Brüche, Verrenkungen sind mit einem in dem eigenen Harn getränkten Tüchlein zu überschlagen. Der eigene Harn giebt auch bei Bräune ein gutes Gurgelwasser und wird auch innerlich genommen. Gegen die Pest wird Quecksilber in einer Haselnuss am Halse getragen. Dass Urin und Koth als Arzneimittel verwendet wurden, ist seit Avicenna in der Medicin keine Seltenheit. T. führt an, dass 1696 zu Frankfurt ein Buch erschien, betitelt: „Christian Franz Paulini neue vermehrte heilsame Dreckapotheke, wie nämlich mit Koth und Urin fast alle, ja auch die schwersten giftigsten Krankheiten und bezauberten Schäden vom Haupt bis zu den Füssen in- und äusserlich glücklich curirt werden."

Nach Larrey's Memoiren giebt Werner (2) eine gedrängte Uebersicht über das Leben und Wirken dieses bedeutenden Chirurgen, welcher seine Erfahrungen während 24 Feldzügen, die er in drei Erdtheilen mitmachte, sammeln konnte. W.'s Arbeit ist nicht ohne Vorgang: Bereits 1813 erschien in Leipzig ein Auszug aus Larrey's medicinisch-chirurgischen Denkwürdigkeiten aus seinen Feldzügen von einem anonymen Verfasser. Wir können dieses immerhin seltene Werk auch wegen der dazu gemachten Anmerkungen bei dieser Gelegenheit den Collegen empfehlen. Larrey's Memoiren und Leben ist für jeden Militärarzt, auch für den von heute, ein des eingehendsten Studiums werthes Werk. Was Larrey geleistet hat, brauchen wir nicht hervorzuheben. Dass er darauf drängte durch möglichst baldiges Operiren, also durch Primäroperationen, das Leben der Kranken zu erhalten, ist bekannt. (Weniger bekannt dürfte es sein, dass Larrey in Aegypten, wie es scheint ohne die Chopart'sche Operation zu kennen, diese Operation mehrfach ausführte, so dass auch er mit Recht als der Erfinder derselben genannt werden könnte. Wenigstens bemerkt Larrey in seinem Bericht über den Feldzug in Corsika, den Seealpen und Catalonien vom Jahre 1794: „Auch den Fuss zwischen den beiden Reihen der Knochen des Tarsus exstirpirte ich glücklich." Chopart hatte diese Operation, wie bekannt, im Jahre 1791 ausgeführt. Ref.) Ein weiteres sehr grosses

Verdienst Larrey's ist die oft erwähnte Thatsache, dass von ihm die erste Anregung zu den eigentlichen der Armee folgenden Feldlazarethen, oder wenn wir ganz genau sagen wollen, Sanitätsdetachements ausging, denn seine „Ambulance volante" sollte, wenn man seine Memoiren liest, der Hauptsache nach zuerst die Dienste verrichten, welche man bei uns den Krankenträgercompagnien zuweist.

Kern (3) führt an, dass der Zeitpunkt der Kenntniss sympathischer Gesichtsstörungen bisher in den Anfang dieses Jahrhunderts verlegt sei und citirt dem gegenüber eine Schrift Le Dran's: Traité ou réflexion tirées de la pratique sur les playes d'armes de feu; Amsterdam, 1741 — in welcher auf Seite 96 die Rede ist nicht nur von der drohenden Gefahr der sympathischen Entzündung, sondern es ist auch auf das Bestimmteste der Weg bezeichnet, auf dem dieselbe sich vom einen zum andern Auge fortpflanzen sollte.

Kirchenberger (4) erinnert anlässlich der Absicht, ein Radetzki-Denkmal zu errichten, an die grossen Verdienste, welche sich dieser Feldherr um das österreichische Sanitätsofficiercorps erworben hat. Ganz besonders erwähnt er bei diesem Anlass die Leistungen der österreichischen Militärärzte in den Feldzügen 1848/49, in welchen die feldärztliche Branche durch Verwundungen vor dem Feind und durch Epidemien 354 Mann verlor, eine Verlustgrösse die von keiner anderen Truppe erreicht wurde. Es fielen resp. starben 1 Stabsarzt, 33 Regimentsärzte, 81 Oberärzte, 45 Oberwundärzte, 130 Unterärzte und 64 ärztliche Gehülfen. 54 wurden auf dem Schlachtfelde verwundet und 6 vor dem Feinde getodtet. Radetzki erkannte diese Leistungen im vollsten Maasse an, und als den Militärärzten der Officierscharacter verliehen, aber bestimmt war, dass sie nicht, wie die Officiere, Sterne, sondern, wie die Unterofficiere, Litzen als Abzeichen zu tragen hätten, verwendete er sich direct beim Kaiser, um diese Massregel rückgängig zu machen. In dem bezüglichen Schreiben sagt Radetzki u. A. folgendes: „Es liegt im Interesse des Officieres, gebildete Aerzte in die Armee eintreten zu sehen. Sein eigenes Wohl hängt davon ab. Gern wird er eine Auszeichnung mit ihnen theilen, da der Arzt in seinen Berufspflichten vor dem Feinde dem Officier gewiss näher steht, wie der Auditeur". (Gern theilt der Officier mit dem Arzte heute noch nicht. Ref.)

Auf dem diesjährigen Chirurgencongresse italienischer Chirurgen verlieh der Präsident die im Jahre 1883 für die Bearbeitung der Geschichte der Genfer Convention ausgesetzten Preise und zwar an den Senator Palasciano, dem eigentlichen Vater des Gedankens der Genfer Convention, dem Assistenten der chirurgischen Klinik Mazzoni und dem Dr. di Fede vom Militärlazareth in Rom. Der Artikel zerstört unerbittlich die Legende, dass Henri Dumont, wenn auch wohlverdient um die Sache, der ideelle Gründer der Genfer Convention sei. Nur Palasciano, dessen Bericht der beschlussfassenden ersten Genfer Convention vorlag und von dieser angenommen wurde, und damit Italien, kommt der Ruhm zu, dieses Werk echt christlicher Menschenliebe zuerst begründet, gestützt und gefördert zu haben.

Lazmann (6) lässt einer kritischen Studie über den Gesundheits-Felddienst eine der gewohnten Besprechungen des Gesundheitsdienstes in den früheren Heeren vorangehen.

Natürlich beginnt auch er mit Vegetius und Caesar. Ausser Bekanntem bringt er das weniger Bekannte, dass im VI. Jahrhundert der Kaiser Moritz in seinen Armeen einen besonderen Krankenträgerdienst durch berittene Soldaten einrichtete, welche Despotati (potare — trinken) hiessen und die Aufgabe hatten, Verwundeten gewisse Stärkungsmittel zu reichen, die sie bei sich führten, und dieselben vom Schlachtfelde zu transportiren, indem sie sie mittelst einer Art Steigbügel zu sich auf die Pferde hoben. — Eine bereits vollkommene Organisation, welche an unsere Feldlazarethe erinnert, rief die Königin Isabella von Spanien im Jahre 1484 ins Leben, als sie eine Expedition gegen die Mauren von Granada vorbereitete. Während dieses Krieges leisteten die auf ihren Befehl errichteten „Lazarethe der Königin" grosse Dienste, aber die Einrichtung erhielt sich nicht dauernd. Wir wissen, dass erst von Heinrich IV. ab die Errichtung stehender Kriegslazarethe bei kriegführenden Armeen zur Regel wurde. — Interessant ist auch der Bericht des Verfassers, dass die Principien der Genfer Convention bereits 1743 bei Gelegenheit des Flandrischen Feldzuges practisch ins Leben traten. Der Graf von Stair, Führer der englischen Truppen, kam mit dem Marschall Noailles, dem Führer der Franzosen, dahin überein, dass man Verwundete und Lazarethe gegenseitig schützen wolle, weil bis dahin eben aus Mangel eines solchen Schutzes die Verwundeten nach der Schlacht stets hatten weit zurück transportirt werden müssen, eine Massregel, welcher viele unterlagen. Es wird berichtet, dass seitens beider Theile die Uebereinkunft, welcher der Marschall Noailles gern zustimmte, gewissenhaft gehalten worden ist. Dennoch dauerte es mehr wie ein Jahrhundert, bis diese menschliche Anschauung zu einer allgemeinen Verständigung unter den Nationen führte.

Im weiteren Verlauf seiner Arbeit vergleicht der Verfasser die französischen Einrichtungen mit den deutschen und sieht in den letzteren eine Nachahmung der im Secessionskriege von den Amerikanern organisirten Sanitätseinrichtungen. Zum Theil hat der Verfasser darin Recht, zum Theil geht er darin zu weit, denn Deutschland fusst gerade bezüglich seines Sanitätsdienstes in vielen Punkten auf eigenen Erfahrungen, wenngleich wir niemals verschmähen, wirklich gute Einrichtungen anderer Nationen zu prüfen und eventuell zu adoptiren.

[Anteckningar under tyska och norska krigen 1813—1814. Ur Carl Johan Ekströmers sjelfbiografi. Tidskrift i mil.-helsovård. Bd. 10. p. 15. (Mittheilungen aus der vom früheren Generaldirector der schwedischen Medicinal-Verwaltung Dr. Ekströmer [geb. 1793, gest. 1860] hinterlassenen Autobiographie. Die Mittheilungen betreffen die Kriegsjahre 1813—1814, in welchen E. als Bataillonsarzt an einem schwedischen Regimente angestellt war und enthalten Mehreres von Interesse in Bezug auf die damaligen militärärztlichen Verhältnissen.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

II. Organisation.*)

A. Allgemeines.

7) Die allgemeine Wehrpflicht und ihre Durchführung. Allg. Milit.-Zeitung. No. 42, 43, 44, 45. (Organisatorisch-militärische Studie.) — 8) Grimm, Die Vorbereitung der Militärärzte zu ihrer Thätigkeit auf dem Schlachtfelde. Russ. Invalide. No. 218. 1885. — 8a) Skugarewski, Bemerkungen zu dem vorhergehenden Artikel. Ebendas. No. 238. 1885. — 8b) Traubenberg, Rausch von, Bemerkungen zu den Aufsätzen von Grimm und Skugarewski. Ebendas. No. 264. 1885 — 8c) Raschkow, Antwort auf den vorhergehenden Artikel. Ebendas. — 8d) Werewkin, Ueber dasselbe Thema. Wajenny Sbornik. Aprilheft. — 9) Wahlberg, Uebung der Feldsanitätstruppen. (Aus dem Schwedischen übersetzt.) — 10) Grimm, Organisation, Ergänzung, Verwendung und Ausbildung des niederen Sanitätspersonals der Landarmeen in Deutschland, Russland, Oesterreich-Ungarn, England, Italien und der Schweiz nach den in den einzelnen Armeen bestehenden Bestimmungen, verschiedenen Berichten u. s. w. M.-Wochenblatt. 3. u. 4. Beiheft. — 11) Buckley, Handbook for Medical officers of the Army. (Ein Hülfsbuch für den Militärarzt, also etwa ein englischer Riedel.) — 12) Robert, A., Traité des manoeuvres d'ambulance et des connaissances militaires pratiques.

B. Specielles.

1. Deutschland.

13) Rang- und Quartierliste für die Königlich Preussische Armee für 1886. — 14) Etatsstärke des deutschen Heeres für 1886/87. (Amtliche Quelle.) — 15) Paris, Die Dienstverhältnisse der Officiere, Sanitätsofficiere und Officiersaspiranten des Beurlaubtenstandes im Frieden und im Kriege. 4. Aufl.

2. Frankreich.

16) Annuaire de l'armée française pour 1886. — 17) Réorganisation du Comité consultatif de santé. (Amtlicher Erlass.) — 18) Ulmer, Das französische Militär-Sanitätswesen, dargestellt nach dem Buche „Avant la bataille". Militärarzt. No. 22, 23.

3. England.

19) England und die allgemeine Wehrpflicht. Admiralty and Horse Guards Gazette. No. 62. Jan. — 20) Die Frage der allgemeinen Wehrpflicht in England. Allg. Milit.-Ztg. S. 275.

4. Spanien.

21) Hümmerich, Das spanische Militärsanitätswesen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. Februar. — 22) Errichtung einer medicinischen Academie in Spanien. Amtlicher Erlass.

5. Türkei.

23) Kirchenberger, Die gegenwärtige Heeressanitätsverfassung der Balkanstaaten (Türkei). Militärarzt. — 24) Zur Heeres-Sanitätsverfassung der Türkei. Ebendas. No. 12.

6. Rumänien.

25) Kirchenberger, Die gegenwärtige Heeressanitätsverfassung der Balkanstaaten. Rumänien. Militärarzt. No. 6.

7. Montenegro.

26) (s. No. 25.) Derselbe, Montenegro.

8. Schweiz.

27) Froelich, Organisation et fonctionnement du service de santé pendant les manoeuvres de 1886. Revue médicale de la Suisse Romande. No. 8.

9. Verschiedene Staaten.

28) Organisationsfragen in den verschiedenen Armeen. Verschiedene Quellen.

A. Allgemeines.

Grimm, russ. Stabsarzt. (8) klagt mit Recht, dass der Arzt für seine auf dem Schlachtfelde zu leistende Thätigkeit in der Hinsicht zu wenig vorbereitet sei, als er durchaus keine taktische Vorbildung, d. h. über den Gang eines Gefechtes nur unklare Begriffe habe. und somit auch nicht wisse, wann und wo er Verbandplätze anzulegen habe. Eine nothwendige Folge dieser Thatsache müsse die sein, dass viele Verwundete lange, wenn nicht überhaupt vergebens auf Hülfe warten müssen, während durch eine zweckmässige Schulung der Aerzte im Frieden dies vermieden werden könne. Letztere solle darin bestehen. dass die Aerzte mit der Generalidee und den Dispositionen der Uebungen bekannt gemacht werden und sich daran gewöhnen, dem Gange des Gefechts folgend nach letzterem ihre eigenen Anordnungen zu treffen. — Ganz gewiss hat G. hierin Recht. Auch bezüglich der deutschen Sanitätsoffiziere trifft das Vorstehende zu; eine Uebung der Aerzte in dieser Art und Weise findet unseres Wissens nur im 9. deutschen Armeecorps während der Manöver statt, sie ist aber um so nöthiger, als bei der heutigen grossen Beweglichkeit der Truppenkörper auch im Gefecht es ganz ausserordentlich schwierig für den Arzt ist, über das ihm zu Gebote stehende Personal und Material stets so zu disponiren, dass dasselbe immer und zur rechten Zeit für den eigenen Truppentheil zur Hand ist.

Um den russischen Sanitätsoffizier für diese Aufgabe vorzubereiten, verlangt G. Theilnahme desselben im Winter an den tactischen Uebungen der Offiziere und Kenntniss der tactischen Grundsätze. Skugarewski (8a) führt diesen Gedanken näher aus und bezeichnet als für den Truppenarzt unentbehrliches militärisches Wissen: Tactik, Fortification, Felddienst u. s. w.; Administration u. s. w. versteht sich naturlich von selbst. Traubenberg (8b) reducirt diese ungeheure Aufgabe und bemerkt ganz richtig, dass die Ausführung dieser Zumuthungen nothgedrungen die ärztlichen Studien des Arztes beeinträchtigen müsse. Abgesehen von Uebungen im Manöver, betreffend Fortschaffung Verwundeter und Einrichtung von Verbandplätzen habe der Arzt so detaillirte militärische Kenntnisse auch nicht nöthig. Raschkow (8c) steht wieder auf dem Standpunkte Skugarewski's, er verlangt, dass die Aneignung des militärischen Wissens mit in den Studienplan der militärärztlichen Academie aufzunehmen sei u. s. w. Werewkin (8d) verlangt ebenfalls eine militärische Ausbildung des Sanitätsoffiziers, meint aber, dass eine solche bereits in genügender Weise statthabe, und dass für eine Vor-

*) Organisation der „ersten Hülfe" vgl. VI. B. 1.

bereitung der Aerzte für den Krieg im Frieden hinlänglich Gelegenheit geboten werde. — Zieht man aus dieser Controverse das Mittel, so dürfte man das Richtige damit treffen, dass der Militärarzt zwar keine militärischen Detailkenntnisse zu besitzen braucht, dass er aber sichere Kenntniss von den Gefechtsformationen, den einschlägigen Termini technici etc., kurz ein bestimmtes allgemeines militärisches Wissen besitzen müsse, dessen Erlernung nicht dem Zufall überlassen werden darf.

Wahlberg (9) entwirft ein Reglement zur Ausbildung einer specifischen Sanitätstruppe; bezüglich der eigentlich ärztlichen Ausbildung, wenn man von einer solchen bei einem Krankenträger sprechen kann, schliesst er sich den uns bekannten Forderungen an. Aber er geht weiter und verlangt vom Arzte ebenfalls eine militärische, von dem niederen Sanitätspersonal geradezu eine Pionier-Ausbildung. Das Personal soll den Verbandplatz herstellen, Wege fahrbar machen, Brücken über Gräben improvisiren, Röhrenbrunnen eingraben, Feldöfen, Zelte etc. aufschlagen können. Die Bestimmungen über Bewegung der Sanitätsabtheilung auf dem Marsche, ihre Entwicklung und Thätigkeit zum und im Gefecht beenden die Arbeit.

Grimm, preuss. Stabsarzt, (10) schildert die Verhältnisse des niederen Sanitätspersonals in einer sehr fleissigen, erschöpfenden Arbeit. Ueber Deutschland berichtet er das uns Bekannte. Bezüglich Bayerns werden wir daran erinnert, dass noch jedes bayerische Armeecorps eine selbstständige Sanitätscompagnie hat, die in Verbindung mit der Krankenwärterabtheilung zum Trainbataillon gehört. Die Mannschaften der Sanitätscompagnien sind nur als Krankenträger ausgebildet. In Russland existiren Feldscheere, Hospitaldiener und Sanitare. Erstere müssen eine gute Elementarschulbildung haben und werden dann 3 Jahre auf einer der drei Feldscheerschulen ausgebildet, wo nicht nur Medicin, sondern auch allgemeine Bildung (Geographie, Geschichte, Latein) getrieben wird. Sie treten nach bestandenem Examen als Unteroffiziere zu den Compagnien. Die Hospitaldiener sind dem Namen entsprechend Krankenwärter, die Sanitare entsprechen unseren Krankenträgern.

In Oesterreich-Ungarn bestehen noch 26 Sanitätsabtheilungen, die von Sanitätstruppenoffizieren befehligt werden, zu denen aber Sanitätsoffiziere nicht gehören. Die Truppe wird im gewöhnlichen practischen Pionierdienst ausgebildet. (Vergl. oben No. 9.)

In England besteht das Army-Hospital-corps, dessen Mitglieder den Army Medical Officers unterstellt sind.

Bezüglich Frankreichs und Italiens weist Verf. auf einschlägige Arbeiten von Körting und Kern hin (1884 bezw. 1885 in D. Militärärztl. Zeitschr. erschienen).

Die Schweiz bildet ihre von Sanitätsoffizieren befehligte Sanitätstruppe in 11 Tagen militärisch aus, worauf eine 5 wöchige Ausbildungszeit in einer der 12 Sanitätsrekrutenschulen folgt. (S. im Uebrigen das Original und ausführl. Referat in D. Militärärztl. Zeitschr. S. 397 u. ff.).

Robert (12) hat sein Buch, welches er am besten mit dem Titel: Practischer Sanitätsdienst in Krieg und Frieden, Organisation des Sanitätscorps und Beschreibung des Sanitätsmaterials, versehen könnte, für den Gebrauch der Aerzte der französischen activen Armee, ihrer Reserve und der Territorialarmee geschrieben. Er will den jungen Militärarzt mit seiner zukünftigen Stellung vertraut machen, auch sozusagen mit seinem Handwerkszeug, und zwar soll er in jeder Hinsicht genau seine Stellung und seine Beziehungen sowohl zum Sanitätsdienst in der Garnison und im Felde als auch zur Armee selbst kennen lernen. Auch soll das, wie wir sagen können, ganz vorzügliche Werk den eventuell im Mobilmachungsfalle einberufenen Civilärzten ein sicherer Führer sein, welcher sie in den neuen Stellungen und neuen Pflichten zurechtweist. Mit vollem Recht weist R. darauf hin, dass nur durch ein volles Verständniss von der Stellung und den Pflichten eines Militärarztes es erreicht werden kann, dass die einzelnen Zweige des Sanitätsdienstes sicher functioniren, und dass sie ohne Reibung eingreifen in den Organismus der ganzen Armee. R. betont, dass glücklicher Weise die früheren unbestimmten, unsicheren, unvollkommenen Vorschriften, welche den Sanitätsdienst regelten, durch bestimmte, sicher gefasste Reglements ersetzt sind, so dass heute Vorkommnisse, welche im Kriege 1870 die bedauerlichsten Verirrungen und Unzulänglichkeiten nach sich zogen, zu den Unmöglichkeiten gehören. Diese ihm vorgesteckten Ziele sucht der Verfasser dadurch zu erreichen, dass er den Sanitätsdienst niemals als solchen allein, sondern stets in Verbindung mit den einzelnen Dienstzweigen schildert. Nur dann könne der Sanitätsofficier im vollen Maasse seine Pflicht und Schuldigkeit thun, wenn er für den Dienst der Truppe, welche ihm in ärztlicher Beziehung anvertraut ist, ein genügendes Verständniss besitze. Man denke sich nur einmal einen Arzt, welcher niemals an einem Manöver, geschweige denn an einem Gefecht, theilgenommen, und nun einer Truppe beigegeben, im Gefecht den Sanitätsdienst leiten soll! Jeder einsichtige Mensch wird zugeben, dass dies ohne bestimmte Vorkenntnisse von dem Gange eines heutigen Gefechtes eine Unmöglichkeit ist. Auch der leitende Arzt wird nur mit Rücksicht auf die Truppenbewegung den richtigen Platz finden, an dem er seine Hülfskräfte concentrirt, und von welchem aus der Sanitätsdienst in Function tritt. Infolge dessen ist es ganz besonders für die oberen Militärärzte durchaus nothwendig, dass sie wenigstens die einfachsten tactischen Begriffe kennen, um mitten in dem Wirrwarr eines Gefechtes den Punkt bestimmen und finden zu können, von wo aus ihre Hülfe am sichersten und nützlichsten gebracht werden kann.

In diesem Sinne beschreibt R. die allgemeine Organisation und Zusammensetzung der Armee, wobei uns nur die Thatsache interessiren kann, dass in Friedens-

zeiten nach dem französischen Etat pro Bataillon ein Arzt für ausreichend gehalten wird, für vier mobile Escadrons ein Médecin major, für ein Artillerieregiment ein Médecin major und ein Aide major, während im Kriege jede Gruppe von vier Batterien einen Aide major und einen Hilfsarzt (Auxiliaire) hat. Ganz auffallend gering scheint im Frieden das Ingenieurcorps mit Aerzten bedacht zu sein, indem nämlich pro Regiment zu fünf Bataillonen mit vier Compagnien ein Médecin major und ein Aide major für ausreichend gehalten werden. — Es folgt die Zusammensetzung des Sanitätscorps, aus der wir die bekannte Thatsache hervorheben, dass es unter den 1300 Sanitätsofficieren der französischen Armee 1 mit dem Range eines Divisionsgenerals (Inspecteur général), 9 mit dem Range des Brigadegenerals (Inspecteur), 45 mit dem Range des Obersten (Principal I. Cl.), 45 mit dem Range des Oberstlieutenant (Principal II. Cl.), 320 mit dem Range des Majors (Médecin major I. Cl.), 480 mit Hauptmannsrang (Médecin major II. Cl.), 400 mit Lieutenantsrang (Aide major I. und II. Cl.) giebt. Die Aerzte sind vom Principal II. Cl. an nur den Lazarethen attachirt, oder sind Corps-Generalärzte (Directeur de corps d'armée), oder Mitglieder des Comité de santé. Die übrigen Aerzte vom Médecin major I. Cl. an sind je nach Bedürfniss entweder den Truppen oder den Lazarethen zugetheilt.

Soweit die Einleitung. In dem zweiten Buche wird der Revierdienst abgehandelt und zugleich die Organisation des Gesundheitsdienstes im Felde beschrieben. Es wird hierbei in ausserordentlichster Ausführlichkeit unter Beigabe einer grossen Anzahl von Zeichnungen sämmtliches Sanitätsmaterial der französischen Armee geschildert. Das zweite Buch behandelt die Details des Gesundheitsdienstes im Felde, und zwar den Dienst in der vordersten Linie (le service de l'avant); das dritte Buch behandelt den service de l'arrière, also die Evacuationen, den Sanitätsdienst auf den Etappen, die Krankenzerstreuung. Das vierte Buch behandelt den Gesundheitsdienst bei Belagerungen, das fünfte Buch den Gesundheitsdienst bei Expeditionstruppen und bei Bergkrieg, wobei wir uns versagen müssen, auf die Einzelheiten, die der Verfasser mit trefflichen Bemerkungen einstreut, einzugehen, und den Leser dieserhalb auf das Original verweisen. Wir betonen, dass auch Angehörige anderer Armeen aus dem Buche reiche Kenntnisse schöpfen können. In einem Anhange ist die Genfer Convention beigefügt und im Anschluss hieran der Dienst der freiwilligen Krankenpflege und endlich, was wir mit Bezug auf das im Anfang Gesagte für die Militärärzte für unentbehrlich halten, eine Anleitung zum Lesen der Karten mit Erklärung der technischen Ausdrücke, der Tactik und der verschiedenen Bezeichnungen für die Verschiedenheiten des Geländes.

Bei Lektüre des R.'schen Buches ist zu berücksichtigen, dass gerade im Jahre 1886 vielfache Aenderungen in den französischen Etats vorgenommen worden sind.

B. Specielles.

1. Deutschland.

Die Rang- und Quartierliste der Preussischen Armee (13) pro 1886 weist für die Sanitätsofficiere durch Neu- und Wiederanstellung einen Zuwachs von 15 [10]*) (und zwar 5 [1] in der activen Armee, 10 [9] in Reserve und Landwehr), durch Beförderung zum Assistenzarzt II. Classe einen solchen von 239 [214] Sanitätsofficieren nach (und zwar 57 [50] in der activen Armee, 182 [164] in Reserve und Landwehr). Diesen steht gegenüber ein Abgang durch Verabschiedung von 110 [153] Sanitätsofficieren (davon 33 [41] aus der activen Armee und 77 [112] aus Reserve und Landwehr), und ein solcher durch Tod von 19 [19] Sanitätsofficieren (und zwar 10 [7] in der activen Armee und 9 [12] in Reserve und Landwehr), zusammen also ein Abgang von 129 [172] Sanitätsofficieren, so dass im Ganzen 125 [52] Sanitätsofficiere (wovon 19 [3] in der activen Armee und 106 [49] in der Reserve und Landwehr) mehr zu- als abgingen.

In der activen Armee wurden im Laufe des Jahres 1885 von der nächst unteren Stufe befördert: zu Generalärzten I. Classe 0 [2], zu Generalärzten II. Classe 2 [4], zu Oberstabsärzten I. Classe 9 [18], zu Oberstabsärzten II. Classe 18 [19], zu Stabsärzten 38 [30] zu Assistenzärzten I. Classe 45 [28] Sanitätsofficiere, und zu Assistenzärzten II. Classe 57 [50] Unterärzte. — In der Reserve und Landwehr wurden von der nächst unteren Stufe befördert: zu Oberstabsärzten I. Classe 0 [1], zu Oberstabsärzten II. Classe 0 [2], zu Stabsärzten 76 [89], zu Assistenzärzten I. Classe 179 [172] Sanitätsofficiere und zu Assistenzärzten II. Classe 182 [164] Unterärzte der Reserve und Landwehr.

Die Etatsstärke des deutschen Heeres (14) beläuft sich für 1886/87 (also bis 1. April 1887) auf 427 274 Köpfe, worunter 18.138 Officiere, 686 Sanitätsofficiere, 3531 Lazarethgehülfen. Unter den alsdann verbleibenden 404.919 Mann befinden sich 10.135 zum Dienst ohne Waffe ausgehobene Oeconomiehandwerker. — Nach diesem Soll kommt also auf je 623 Köpfe ein Arzt und auf je 121 Köpfe ein Lazarethgehülfe im Durchschnitt, ein gewiss in jeder Beziehung ausreichendes Verhältniss.

Mit der am 1. April 1887 eingetretenen Erhöhung der Etatsstärke auf 468 409 Mann ist die Zahl der Aerzte und Lazarethgehülfen ebenfalls entsprechend vermehrt worden.

2. Frankreich.

In dem Annuaire (16) der französischen Armee sind gegen früher bezüglich des Sanitätswesens der activen Armee Neuerungen nicht zu erkennen. Wir ersehen, dass zur activen Armee gehören 1199 Sanitätsofficiere, ausserdem 1099 zur Reserve, 139 Apotheker und 120 zur Reserve, während in der Territorialarmee aufgeführt werden 2622 Aerzte, 312 Apotheker.

Minister Boulanger (17) hat das Comité consultatif de santé reorganisirt. Es besteht aus 9 Mitgliedern, einschliesslich des Präsidenten und Secretärs, der zugleich der Chef der Direction de santé des Kriegsministeriums ist. Die Hälfte der Mitglieder ausschliesslich des Präsidenten scheidet jährlich aus; sämmtliche Mitglieder werden der Verwaltung des Mi-

*) Die in eckiger Klammer eingeklammerten Zahlen sind die correspondirenden Zahlen des voraufgegangenen Jahres, welche zum Vergleich beigestellt sind.

litärgouvernement Paris entnommen. Die Thätigkeit des Comité ist eine berathende und erstreckt sich auf die vom Kriegsminister vorgelegten Fragen. Letzterer kann auch Officiere und Civilpersonen mit berathender Stimme zu dem Comité delegiren.

Der Verfasser des genügend bekannten Buches „Avant la bataille“ hat ein volles Capitel dem Service de santé gewidmet, aus dem Ulmer (18) u. a. folgendes entnimmt: Nicht weniger als 4738 Aerzte und 489 Apotheker sollen für den Fall der Mobilmachung des französischen Heeres sich in die Sanitätspflege theilen, und zwar kommen auf Armee und Reserve 2359 Aerzte, 220 Apotheker, der Rest auf die Territorialarmee. Dazu treten noch 887 Administrationsofficiere, von denen 542 auf die Armee kommen. Auch U. drückt sein Erstaunen aus, worin wir ihm beipflichten, über die enorm grosse Anzahl der Apotheker, welche in der österreichischen Armee und auch bei uns in einer weit geringeren Anzahl vorhanden sind. Desgleichen (und Gott sei Dank) fehlen die als Executivorgane vorhandenen Administrationsofficiere. — Jedes französische Regiment, dessen Kriegsetat dem unseren gleichkommt, hat 6 Aerzte, 12 Krankenwärter, 52 Krankenträger und 3 Medicinwagen, von denen U. sagt, dass sie in der österreichischen Armee verpönt sind und hinzufügt, dass sie die Mobilität sicherlich nicht steigern werden. Dem gegenüber fügen wir aus Erfahrung hinzu, dass die auch bei uns vorhandenen Medicinwagen niemals die Truppe in irgend welcher Weise behindert haben; muss doch auch der Patronenwagen dem Infanteriebataillon in jedes Terrain folgen. Wohl aber erweist sich der Inhalt des Medicinwagens in tausend Fällen als ausserordentlich nützlich, auch werden auf demselben beispielsweise die Krankentragen transportirt, deren Fortschaffung bei der österreichischen Infanterie durch einzelne Leute, von denen jeder ein Stück schleppt, geschieht.

Im Uebrigen erwähnt U. die nähere Eintheilung der französischen Armee, die einestheils bekannt, anderentheils von keinem besonderen Interesse an dieser Stelle sein dürfte. Erwähnen wollen wir nur, dass der Schwerpunkt des Sanitätsdienstes im Felde in Frankreich in der „Ambulance du corps d'armée“ liegt, welche mobilisirt über 1000 Mann. und zwar über 80 Aerzte, 10 Rechnungsführer, 6 Priester und 904 Wärter und Krankenträger verfügt, wozu ein Wagenpark von 84 Wagen gehört. Auch die Organisation des französischen Rothen Kreuzes ist in dem Buche erwähnt, und wir hören, dass dasselbe vor Kurzem nicht weniger als $19\frac{1}{2}$ Millionen Francs für Medicamente, Verbandreserven, chirurgische Apparate, Liegestätten etc. verausgabt hat.

Nach dem Verfasser von „Avant la bataille“ — und hierin wird er Recht haben — zahlt in erster Linie der Infanterist die Kosten des Krieges. 70 pCt. der Armee fallen allein auf die Infanterie, und 95 pCt. stellt letztere in den Kriegen an Verwundeten. Auf das Effectiv der kämpfenden Armeen berechnet ergiebt sich als Resultat der Waffenwirkung nur 2—3 pCt. Todte und 12—14 pCt. Verwundete, und auch diese Zahlen verkleinern sich noch erheblich in kurz dauernden Kriegen. Da nun die Verwundungen zu etwa 31 pCt. auf die Extremitäten, 12 pCt. auf den Kopf, 10 pCt. auf die Brust, 7 pCt. auf den Stamm, 5 pCt. auf den Bauch und 1 pCt. auf den Hals entfallen, wie zahlreiche Statistiken übereinstimmend ergeben, so sind sie der grösseren Mehrzahl nach denn doch nicht lebensgefährlich, und der Krieg erheischte entschieden weniger Opfer, als dies factisch der Fall ist, wenn nicht Krankheiten, wie sie gelegentlich der Feldzüge auftreten, immer ihre verhängnissvolle Rolle gespielt hätten. So sind im spanischen Kriege 1811 bis 1814 nur 7 pCt. vom Effectiv im Felde gefallen, 40 pCt. aber erlagen den Krankheiten. Bei der Expedition nach Morea 1828 starben in 7 Monaten 5 pCt. der Mannschaften. Die Verhältnisse in der Krim sind genügend bekannt. Die Franzosen verloren von ihren 309.268 Mann 20.000 durch feindliche Waffen, d. i. 6 pCt., während 74,000 oder 24 pCt. durch Seuchen dahingerafft wurden. 1866 stellten sich die Verhältnisse schon günstiger, dennoch kommen in der preussischen Armee in Folge des Ausbruches der Cholera noch immer 2—3 durch Krankheit Gestorbene auf 1 im Kriege Gefallenen, und erst der Feldzug 1870/71 ist der erste grosse Krieg, in welchem die Zahl der durch feindliche Waffen Umgekommenen die der an Krankheiten Gestorbenen übersteigt. Nach dem Verf. von „Avant la bataille“ hat der Krieg 1870/71 Frankreich mehr als 120,000 gesunde, kräftige Männer gekostet. Wir bemerken unsererseits, dass diese Zahl wohl noch zu gering sein dürfte. (Anlässlich der oben erwähnten Vertheilung der Verwundungen im Kriege auf die einzelnen Körpertheile sei es Ref. hier gestattet, auf die Erklärung der Erscheinung einzugehen, dass auf die Extremitäten eine im Verhältniss weit grössere Anzahl von Verwundungen entfällt, als auf die übrigen Körpertheile. Im Verhältniss, sagen wir, d. h. im Verhältniss der Grösse der Körperfläche. Derartige Berechnungen sind von vielen Kriegschirurgen in der Weise angestellt, dass man die Fläche der Gliedmassen, des Kopfes, des Halses, der Brust, des Bauches projicirte, den quadratischen Inhalt der Fläche berechnete und diese Zahlen in Beziehung zu einander setzte. Dabei ergab sich das Ueberwiegen der Verwundungen der Extremitäten, welche im Verhältniss zu der Fläche, die sie darboten, eine bei Weitem zu grosse Zahl von Verwundungen aufwiesen. Der Eine wollte dies dadurch erklären, dass die Hände und Arme bei dem Kampfe vorgestreckt und auf diese Weise mehr exponirt wären, ein Anderer glaubte in der besonders häufigen Verwendung des Bayonnets die Ursache der häufigeren Verwundung der Hände und Arme zu sehen u. s. w. Nichts von alledem ist richtig. Man muss folgende Betrachtung anstellen: Denkt man sich ein Infanteriefeuer auf einen anrückenden Truppenkörper, auch wenn dieser ausgeschwärmt ist, abgegeben, so deckt wohl der Rumpf des Vordermannes den des Hintermannes, nicht aber deckt der Arm des Vordermannes den Arm des Hintermannes, denn dieser kann sich in einer niedri-

geren oder höheren Stellung befinden. Ganz ähnlich ist es mit den unteren Extremitäten. Mit einem Wort: man darf bei dieser Berechnung nicht nur die projicirte Fläche des blossen Armes oder nur die des Beines zu den anderen Flächenzahlen in Beziehung setzen, sondern man muss für den Arm ein Kreissegment berechnen, welches annähernd einem Quadranten entspricht, dessen Radius der mittleren Armlänge gleich ist, und für die Beine muss man als trefffähige Fläche ein Trapez annehmen, dessen obere Basis eine zwischen den beiden Spinae superiores anteriores gezogene Linie bildet, dessen untere Basis dem gewöhnlichen Schrittabstand der beiden Füsse gleichkommt, und dessen Höhe gleich ist dem von der oberen Basis gezogenen Loth. Stellt man die für diese Fläche sich ergebende Zahl zu dem durch Projection gewonnenen Flächeninhalt der übrigen Theile des menschlichen Körpers in's Verhältniss, so wird man finden, dass sich genau dieselbe Proportion unter diesen einzelnen Zahlen ergiebt, wie sie sich für die auf die einzelnen Körpertheile entfallenden Verwundungssummen ergiebt. Ref.)

3. England.

Der Artikel über die allgemeine Wehrpflicht in England (19) geht von der Frage aus, wie man diese Pflicht mit der Thatsache in Einklang bringen könnte, dass man für den überseeischen Dienst nothwendig eine auf andere Art auszuhebende Armee beibehalten müsste. Der Verf. (Wolseley wird als solcher genannt) entwirft einen Plan zunächst für die Miliz (Landsturm), beginnt aber gleich damit, den Loskauf, allerdings erst nach Ablegung einer gewissen Schulprüfung, zu gestatten, und zwar soll 500 Pfund, ein Betrag, der 1. für eine bedeutende Personenzahl erreichbar und 2. nicht zu klein ist, damit die Zahl der Zahlenden nicht zu gross wird, als Aequivalent angesehen werden. Alle anderen Betrachtungen des Artikels, der offenbar die Frage nicht löst, sind militärisch-politisch und financieller Natur. Bei einem Bankett des Lordmajors am 17. 4. (20) sprach sich der Höchstcommandirende der englischen Armee, der Herzog von Cambridge, gegen die allgemeine Wehrpflicht aus, da England ein Weltreich zu schützen habe und hierzu nothwendig einer freiwillig angeworbenen Armee bedürfe.

4. Spanien.

Hümmerich (21) setzt unter Berücksichtigung der Aenderungen der letzten Jahre die Verhältnisse des spanischen Militärsanitätswesens auseinander.

An der Spitze des letzteren steht ein General der Armee, der gleichzeitig Chef der Intendantur ist. Ihm ist die Medicinalabtheilung im Kriegsministerium unterstellt. Die Officiere des Sanitätscorps haben die Rechte und Pflichten der Officiere der Armee und stehen nach Gehalt, Strafgewalt und Competenzen der entsprechenden militärischen Charge gleich. Ueber die Einzelheiten der letzteren sowie die Organisation der spanischen Armee selbst möge der Leser das Original nachlesen. Nur die beiden jüngsten Chargen der Sanitätsofficiere versehen den Dienst bei der Truppe. Die übrigen Aerzte versehen den Krankendienst in den Lazarethen, sind Chefärzte, Divisionsärzte, Garnisonärzte und Chefs des Sanitätsdienstes innerhalb bestimmter Districte. Die Militärärzte müssen auf einer spanischen Universität oder der medicinischen Schule zu Sevilla das Licentiatenexamen abgelegt haben; der Doctorgrad ist nicht erforderlich. Alle Doctoren oder Licentiaten müssen durch die Academia de sanidad militar (s. folgd. No.) zu Madrid durchgehen und haben nach Abschluss des einjährigen Cursus ein Examen abzulegen. Die Zahl der Alumnen der Akademie betrug zuletzt 20. Zur Zeit ist die Akademie, da der Etat der Armee voll ist, geschlossen. Die Verhältnisse der Pensionirung und Beförderung interessiren wohl weniger. Die Fortbildung der Militärärzte wird durch Versammlungen an den Districtshauptorten sicherzustellen versucht, in welchen sämmtliche Aerzte zu erscheinen haben und nach der Reihe Vorträge halten müssen. Die Privatpraxis ist den Militärärzten gestattet. Bei der Truppe wird ein Revierdienst abgehalten und im Uebrigen begleiten die Aerzte die Truppen bei den Uebungen. Der Chefarzt der Lazarethe wird durch königliche Ordre ernannt und ist nur den Sanitätsinstanzen unterstellt. Er besitzt über alle im Lazareth befindliche Personen, die Kranken eingeschlossen, die seinem Range entsprechende Strafgewalt. Für den Krankendienst ist die Stationsbehandlung vorgeschrieben und dürfen auf einen Arzt nicht mehr als 40 chirurgische oder 50 innere, oder 60 syphilitische Kranke kommen. Das Hülfspersonal des Sanitätscorps ist die Brigada sanitaria, d. h. die von der Truppe ganz losgelösten Lazarethgehülfen, die den Lazarethen überwiesen sind. Der Truppenarzt wählt sein Hülfspersonal aus den als Krankenträger von der Compagnie von ihm ausgebildeten Mannschaften, die sogenannten Practicantes. — Im Kriege giebt es stehende Kriegslazarethe und „Bluthospitäler" (Hospitales de sangue), d. h. zur ersten Aufnahme der Verwundeten und Kranken bestimmte. Als Material ist auf dem Schlachtfelde vorhanden: die Lazarethgehülfen-Verbandtasche, das Verbandpäckchen, der Bandagentornister, Medicin- und Bandagenkasten der Truppenabtheilung und Instrumente zur Operation. Eine Brigade verfügt bei ihrer Ambulanz über 50 Tragen, dazu kommen 4 per Bataillon, 6 Tragsessel, 25 Cacolets (eine auf ein Maulthier zu lagernde Trage), 2 Krankentransportwagen. — Die Recrutirung vollzieht sich auf den Principien allgemeiner Wehrpflicht. Die Colonialarmee bekommt ihre Aerzte vom Mutterlande und zwar geschieht die Auswahl auf Antrag oder auch durch das Loos. Die Militärapotheker sind Officiere des Sanitätscorps. Das Apothekerwesen der Militärhospitäler ist sehr vollkommen organisirt.

Die spanische Regierung (22) hat eine medicinische Akademie für das Militär errichtet, welche alle zukünftigen Sanitätsofficiere der Armee zu absolviren haben. Die Zulassung der Aspiranten zur Akademie ist genau geregelt. Der Bewerber muss spanischer Nationalität, unter 28 Jahre alt, Licenciat oder Dr. med. einer spanischen Universität, endlich felddienstfähig und moralisch würdig sein. Das Zulassungsexamen besteht aus 4 Abschnitten, nämlich 1. einer schriftlichen, in 4 Stunden ex tempore anzufertigenden Arbeit aus den Gebieten der Pathologie, Therapie, Hygiene oder gerichtlichen Medicin, 2. einem klinisch-practischen Theil, 3. einem mündlichen Examen und endlich 4. einer Operation an der Leiche.

5. Türkei.

Der **türkische Sanitätsdienst** (23) ist 1870 neu organisirt und beruht auf dem Reglement der Militär-Medicinalverwaltung.

Hiernach giebt es Medicinal-Inspectoren I. und II. Classe, Chefärzte I. und II. Classe (Oberst beziehungsweise Oberstlieutenant), Aerzte I., II. und III. Classe (Major bew. Lieutenantmajor und Unter-Lieutenantmajor), Hülfsärzte (Hauptmann) und die gleichen Stufen für die Apotheker. Das Sanitätscorps recrutirt sich aus den Zöglingen der medicinischen Schule in Galata-Serai. Die Beförderung der Aerzte geschieht nur, wenn sie drei Jahre in ihrer Rangklasse gedient haben; nur die Beförderung der Chefärzte und Inspectoren regelt sich nach dem Dienstalter und eintretenden Vacanzen. Aus den Medicinal-Inspectoren und dem pharmaceutischen Inspector I. Classe setzt sich der Sanitätsrath zusammen, welcher dem obersten Kriegsrath der Armee unmittelbar unterstellt ist. Der Präsident dieses Rathes, durch den Kriegsminister aus der Zahl der Medicinal-Inspectoren ernannt, darf nur alle zwei Jahre wechseln. Bei jedem Armeecorps leitet den Sanitätsdienst ein Arzt I. Classe (Major), welcher dem Kriegsrathe seines Armeecorps als Mitglied angehört. Jedes Armeecorps verfügt über ein Centralhospital und Districtshospitäler, welche letzteren 100 bis 150 oder weniger als 100 Betten enthalten. Die Zahl der Aerzte in den Hospitälern ist so bemessen, dass auf je 50 Kranke ein Arzt kommt. Das Centralhospital wird von einem Chefarzt I. Classe, welchem ein solcher II. Classe zur Seite steht, geleitet. Das Districtshospital wird in derselben Weise von einem Chefarzt II. Classe oder einem Arzt I. Classe unter Beistand eines Arztes II. oder III. Klasse geleitet. Kleineren Districtshospitälern steht ein Arzt vor. Bei jedem Armeecorps wird das Apothekerwesen von einem Apotheker I. Classe geleitet, und stehen ausserdem dem Corps für das Centralhospital ein Apotheker und ausserdem noch vier weitere zur Verfügung. Jedes Regiment hat einen Chefarzt II. Classe als Oberarzt des Regiments und zwei Aerzte I. Classe als Bataillonsärzte des II. und III. Bataillons. Ausserdem verfügt jedes Regiment über drei Apotheker. Einzelne Bataillone sind in analoger Weise ausgestattet. Auch ein Cavallerie-Regiment verfügt über drei Aerzte und drei Apotheker, das Artillerie-Regiment über vier Aerzte und vier Apotheker. Die Rangverhältnisse der Aerzte der beiden letzteren Truppengattungen sind denen der Infanterie gleich.

Diese Sanitätsverfassung des türkischen Heeres ist indessen noch nicht vollständig in die Praxis übergegangen. In den letzten Kriegen hat sie jedenfalls versagt. Seit 1880 arbeitet man an einer Reorganisation des Sanitätswesens, indessen ist diese Arbeit seit der Ernennung des Vertheidigers von Plewna, Osman Pascha, zum Seraskier (Kriegsminister) in vollkommene Stockung gerathen. Möglich dass jetzt, nach Entfernung des Generals Osman, ein neues Leben in das Militär-Sanitätswesen der türkischen Armee hineingetragen wird.

Der obige Artikel (24) wird durch einen, aus Constantinopel datirten Brief kritisirt, zum Theil ergänzt, zum Theil berichtigt. Wir sehen vor allen Dingen daraus, dass in der That die Türkei in der Sanitätsverwaltung wie in allen anderen Verwaltungsfächern, so auch in diesem sich nicht mehr lebenskräftig erweist. Es ist ein hochgradig schwindsüchtiger Organismus, der einer Auflosung mit immer schnelleren Schritten entgegen zu gehen scheint. Die Characteristik, welche der Verfasser dieses Briefes von den türkischen Aerzten entwirft, ist eine hochinteressante. Er behauptet, dass die besten der auf der staatlichen Schule ausgebildeten türkischen Aerzte ihrer wissenschaftlichen Bildung nach noch lange nicht an die europäischen Landbader des XVI. Jahrhunderts heranreichen. Mit Ausnahme von einigen wenigen Aerzten in Constantinopel selbst soll die türkische Armee von heute keinen einzigen Arzt besitzen, der im Stande wäre, auch nur die einfachste chirurgische Operation auszuführen. Erkrankte Extremitäten lässt man bis an die Gelenke abfaulen und verbindet dann den so gebildeten Stumpf mit ranziger Salbe. Antisepsis ist unbekannt; Eis auf Wunden ist schädlich und erzeugt Brand. Mit den Medicamenten sieht es qualitativ und quantitativ selbst in den grossen Spitälern traurig aus. Die von Civil-Apothekern und Droguisten in Constantinopel als unbrauchbar und verdorben ausgemusterten Heilmittel werden seitens des Staates angekauft und an die auswärtigen Armeecorps versandt. Die kleineren Hospitäler verbleiben oft Monate, Jahre lang ohne jede Medicamente. Erkrankt ein Mann, so lässt man ihn auf harter, mit Urin und anderen Excrementen imprägnirter Strohmatratze liegen und giebt ihm so lange Reissuppe, bis er wieder gesund wird oder — stirbt. Als seltsamstes Factum citirt der Verfasser jene unmittelbar nach dem letzten Kriege an das Centralhospital von Erzerum erlassene kriegsministerielle Ordre, wonach die Vornahme jedweder Operation strengstens untersagt wurde. Der Grund der Verfügung soll in der Absicht, Invalidenpensionen zu ersparen, zu suchen sein. Man sollte denken, dass gegen eine solche Verwaltung sich das Personal, welches darunter zu leiden hat, auflehnen würde. Aber gerade in dieser Richtung hat der Staat nichts zu besorgen, dafür bürgt die Religion des Islam und deren Fatalismus. Gott ist es, der den Menschen das Leben giebt und es ihm nimmt zu der vom Anbeginn der Welt bestimmten Stunde; daran kann Menschenkunst nichts ändern. Wessen Stunde gekommen ist, der stirbt. Mit diesem Glauben im Herzen kann man allerdings von den türkischen Soldaten ein Vertrauen zum Arzte nicht verlangen, und auch fast alle türkischen Aerzte selbst treten mit dieser Ueberzeugung an das Krankenbett. Es entspricht dem auch, wie Verf. anführt, dass Ghazi Osman Pascha, der überzeugungstreuer Muselmann im obigen Sinne ist, die Aerzte sammt und sonders nebst dem ganzen Medicinalwesen für nichts weiter als einen überflüssigen Ballast der Armee hält. Wir müssen dem Verfasser darin Recht geben, dass bei einer solchen Auffassung allerdings eine jede Reform von vornherein aussichtslos ist.

6. Rumänien.

Die **rumänische Armee** (25) ist durch Gesetz vom 20. Juni 1882 neu organisirt, wobei auch das Sanitätswesen Aenderungen und besonders Erweiterungen erfuhr. Die Armee besteht aus vier Armee-

corps und der Dobrudja-Division und hat für jedes Armeecorps eine Sanitätscompagnie, welche ebenso wie der Corpsarzt zum Stabe des Corpscommandos gehört. Der Heeressanitätsdienst zählt zur Heeresverwaltung, welche durch Gesetz vom 18. März 1883 neu geregelt ist. Diesem Gesetze nach ist der Kriegsminister der verantwortliche Chef fur die gesammte Heeresverwaltung. Das Kriegsministerium hat neben vier Directionen eine Sanitätssection. Vorhanden waren am 1. Juli 1881 98 Sanitätsofficiere. von denen 36, also 37 pCt., sich im Range von Stabsofficieren befinden. Nebei sei bemerkt, dass die Zahl der in der preussischen Armee sich im Stabsofficiersrang befindenden Militärärzte dem Etat nach sich etwas über, der Wirklichkeit nach etwas unter 6 pCt. beläuft. Es bekleiden nämlich in der rumänischen Armee 1 Generalinspector den Rang des Brigadegenerals, 3 Oberärzte I. Kl. den Rang eines Obersten, 5 Oberärzte II. Kl. den Rang des Oberstlieutenants. 13 Regimentsärzte I. Kl. und 14 Regimentsärzte II. Kl. den Rang eines Majors. Ausserdem giebt es Bataillonsärzte I. und II. Klasse. Daneben bestehen ferner 29 Pharmaceuten, welche ebenso wie die Aerzte je nach ihrem Range den correspondirenden Truppenofficieren völlig gleichstehen und je nach der Anciennetät sich im Lieutenants-, Hauptmanns- und Majorsrange befinden. Dieses Sanitätspersonal vertheilt sich auf eine Armee von der ungefähren Stärke von 35.000 Mann. Ganz unerfindlich ist nur hierbei, womit die grosse Zahl der Pharmaceuten beschäftigt wird.

7. Montenegro.

Montenegro (26) befindet sich zur Zeit in dem Anfangsstadium der Bildung einer regulären Armee. Am 1. Januar 1883 nämlich wurden drei reguläre Bataillone zu 490 Combattanten errichtet. Wie das ganze Montenegro in jeder Beziehung ein Land für sich ist, nicht nur in geographischer Beziehung abgeschlossen, sondern auch durchaus anders in Sitten und Gebräuchen — so auch mit Bezug auf den Militär-Sanitätsdienst. Ein solcher existirt daselbst nicht und hat auch insofern keine Existenzberechtigung, als es in Montenegro auch keine Civilmedicin giebt. Die Chirurgie befindet sich dort, wie man ohne Uebertreibung behaupten kann, ungefähr in dem Stadium, in welchem wir ihre Spuren in der Iliade verfolgen können, d. h. ein Jeder ist im Falle der Verwundung auf sich, resp. auf die Hülfe der Kameraden angewiesen. In dem letzten Kriege transportirte man Verwundete auf Pferden nach rückwärts. Für den ersten Verband wurde Hammellunge gebraucht; man legte ein Stück dieses Organs auf die Wunde und hüllte den verletzten Korpertheil in ein frisches Hammelfell ein. Letzteres vertrat bei Schussfracturen die Schienen. Es ist klar, dass das mit der Wunde in innigste Berührung gebrachte Stück Lunge in dem gewöhnlichen Fall eines mehrere Tage in Anspruch nehmenden Transportes in putride Zersetzung überging, so dass die meisten Verwundeten mit brandigen Wunden schwer inficirt in den Hospitälern ankamen. Auch hier half im letzten Kriege das Sanitätspersonal vom Russischen Rothen Kreuz und ausserdem österreichische Aerzte aus, sonst würden die verwundeten Czernagorzen wohl sämmtlich ein Opfer des Feldzuges geworden sein. Heute sind, nach den Erfahrungen des letzten Krieges wenigstens einige Vorbereitungen für den Sanitätsdienst getroffen. Es soll ein Sanitätscorps von etwa 100 Mann zusammentreten, was in Anbetracht der Kriegsstärke von 30.000 Mann doch wenigstens ein befriedigender Anfang einer Sanitätsformation genannt werden kann.

8. Schweiz.

Froelich beabsichtigte in seiner oben citirten (27) Arbeit, die für die Manöver 1886 erlassenen neuen Organisationsbestimmungen über den Sanitätsdienst seinen Kameraden bekannt zu machen. Er giebt die Ordre de bataille für das Manöver wenigstens im Skelet an und hören wir, dass die Division 2 Lazarethe jedes nur zu 3 Fahrzeugen mit sich führen wird. Einem der Wagen wird eine (event. auch für sich allein einspännig fahrbare) zweiräderige Küche (mit 2 Kesseln) angehängt, welche 575 kg wiegt, zu denen aber noch 32 kg Buchen- oder Fichtenholz, 53 kg Vorräthe und 140 l Wasser, die auf dem Vehikel mitgenommen werden können, hinzukommt. Das Feuer soll oder kann unter den Kesseln auch während des Marsches unterhalten werden, und erinnert so die Vorrichtung an die fliegende Kaffeeküche der American ambulance im belagerten Paris 1870/71, bei welcher beim Abfahren nach dem Gefechtsfeld das Feuer angezündet wurde, so dass man mit kochendem Wasser an Ort und Stelle ankam.

Die Leitung des Sanitätsdienstes behält der Médicin en chef in Händen, dem 2 Divisionsärzte unterstehen. Diesen sind zur Beschleunigung der Rapporterstattung Brigadeärzte und Regimentsärzte unterstellt, auch ist ihnen ein Sanitätsofficier als Adjutant beigegeben. Fr. vertheidigt die Stellung des Brigadearztes gegen den Vorwurf der Sinecure und hält auch die Regimentsarztstelle deshalb für nöthig, um, sobald die 3 Bataillone des Regiments ins Gefecht eingreifen, für den etwa 1 km hinter dem Centrum des Regiments zu errichtenden Verbandplatz einen Commandeur zu haben. (Dies wird nur in ganz grossen Schlachten sich ereignen und auch da nur vereinzelt. Das Bataillon ist die tactische Einheit und damit hat auch der Sanitätsdienst zu rechnen.) Im weiteren Verlaufe giebt Fr. Details über die Dienstführung. Während der Uebungen sollen Noth- und Hauptverbandplätze markirt werden, sowohl seitens der zusammentretenden Truppenärzte wie seitens der den Divisionen folgenden Lazarethe.

9. Verschiedene Staaten.

Bezüglich grösserer für das Volk bedeutsamer organisatorischer Fragen (28) hat sich ein Umschwung insofern vollzogen, als in Russland das

System der Einjährig-Freiwilligen eingeführt wird.

In Belgien soll das System des Loskaufens abgeschafft, obligatorische, allgemeine Wehrpflicht eingeführt und — wie bei uns — 1pCt. der Bevölkerung der auszuhebenden und präsent zu haltenden Armee zu Grunde gelegt werden. Es ist noch fraglich, ob das Gesetz in dieser Form angenommen wird.

Oesterreich-Ungarn vermehrte sein militärärztliches Officiercorps im verflossenen Jahre in den Oberstabsarztstellen und Regimentsarztstellen, was aber nur einen finanziellen Effect haben kann.

[1) Björck, C. O., Om fältsanitetsdjensten i Österrike-Ungarn. Tidskrift i mil. helsovård. Bd. 10. p. 145. (Eine Darstellung des Feldsanitätsdienstes in Oesterreich-Ungarn, namentlich der Organisation, der Ausbildung und der dienstlichen Wirksamkeit der verschiedenen Gruppen des Sanitäts-Unterpersonals.) — 2) Reglementariske Bestemmelser af 4. Juni 1886 angaaende: a) Tjenesten: de militaere Sygehuse, b) Haerens Sanitetsmateriel, c) Haerens Sundhedstropper. — 3) Edholm, Edw., Militärläkarekursen 1884. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 10. p. 40. — 4) Hanson, A., Det militaermedicinske Selskab i Kristiania. Ibidem. Bd. 10. p. 185. (Im December 1882 wurde eine norwegische militärärztliche Gesellschaft in Christiania gestiftet. Sitzungen [mit Vorträgen, Discussionen, Demonstrationen, Gemeinessen] finden einmal des Monats im Winterhalbjahre statt.) — 5) Edholm, Edw., Reseanteckningar af en militärläkare 1885. Finland. Ibid. Bd. 10. p. 233.

Es werden neue reglementarische Bestimmungen für mehrere Abschnitte des Sanitätsdienstes im dänischen Heere (2) veröffentlicht.

An diese Bestimmungen knüpft sich eine grössere Selbstständigkeit des dänischen Sanitätscorps in mehreren Beziehungen, namentlich betreffend: 1) die Garnisonkrankenhäuser und die Lazarethe, welche künftig nach preussischem Muster von einem Chefarzt an Stelle der früheren aus einem Arzte und einem Intendanten bestehenden Direction geleitet werden; der Chefarzt ist ausserdem von den Truppenabtheilungschefs unabhängig und steht in militärischer Beziehung nur unter dem Commandanten der Garnison (oder dem Divisionschef); unter dem Chefarzte verwaltet ein dem Intendanturcorps angehöriger Krankenhaus-(Lazareth-) Inspector die öconomischen Verhältnisse; — 2) das Sanitätsmaterial, welches früher, wie alles andere Material des Heeres, das technische Artillerie- und Ingenieurmaterial ausgenommen, vom Intendanturcorps verwaltet wurde, künftig aber im Wesentlichen dem Sanitätscorps untergestellt ist; — 3) die Krankenwärterinstitution, die, früher gleichfalls unter das Intendanturcorps gehörend, nun dem Chef des Sanitätscorps untergestellt ist. Ausserdem hat dieser auch in finanzieller Beziehung die wesentlichste Entscheidung mehrerer anderer Angelegenheiten bekommen (anstatt wie früher nur das Gutachten abzugeben), z. B. betreffend die Anwendung von Brunnen- und Badecuren bei der Krankenbehandlung, die Benutzung von Civilärzten u. s. w.

Der achte schwedische militärärztliche Fortbildungscursus wurde nach Edholm (3) vom 13. Januar bis zum 22. April 1884 in Stockholm abgehalten; 7 Militärärzte und beim Unterrichte in der Militärhygiene zugleich 5 Officiere wurden zu diesem Cursus commandirt. Der Unterricht umfasste: Militärhygiene (Vorträge und 27 Excursionen), die Lehre von den Nahrungsmitteln nebst Analysen des Wassers und der Luft, Ventilation und Heizung, chirurgische Operationslehre (mit 407 Operationsübungen), Augen- und Ohrenuntersuchungen, Militär-Medicinalgesetzgebung, Reiten. Am Kriegsspiele des Generalstabes haben einmal in der Woche sämmtliche Militärärzte Theil genommen.

Eine Reise, welche Edholm (5) zu militärärztlichem Zwecke nach Finnland unternahm, giebt ihm die Veranlassung, die finnischen Militärmedicinalverhältnisse näher zu besprechen. Zufolge des Wehrpflichtsgesetzes vom December 1878 finden sich in Finnland zwei Ersatzcommissionen, zwei verschiedene Instanzen bildend, in Thätigkeit, jede mit Beihülfe eines Arztes, welcher die Besichtigung unternimmt. Das Heer besteht aus 9 Bataillonen mit einer Stärke von je 508 Unterofficieren und Gemeinen, 16 Officieren und 1 Arzte; im Kriege wird die Zahl bis auf 1108 Unterofficiere und Gemeine und 22 Officiere vermehrt, und es wird noch ein Arzt angestellt. Die Reserve besteht aus 8 Bataillonen. Das Sanitätspersonal ist im Frieden: 1 Oberarzt und 9 Bataillonsärzte (mit Majorsrang), ferner das nöthige Unterpersonal, nämlich 9 Lazarethaufseher, 9 Bataillons-Feldscheerer, 36 Compagnie-Feldscheerer (für die Reserve-Compagnien), und (als Gemeine) 18 Feldscheererschüler und 45 Lazarethbediente (Wehrpflichtige). Ueber die Grösse der Gehälter, die Uniform, die dienstlichen Pflichten giebt Verf nähere Aufschlüsse. — Die Bataillone sind casernirt; die Casernen, mit Ausnahme zweier, sind einstöckig und von Holz gebaut, jede von 34 besonderen Gebäuden (Compagniegebäuden, einem Küchengebäude, einer Bäckerei, einem Krankenhause mit 22 Betten in zwei grösseren und zwei kleineren Krankensälen, einem Administrations- und Oeconomiegebäude des Krankenhauses, einem Badehause, einem Leichenhause u. s. w.) gebildet; mehrere dieser Gebäude werden beschrieben und durch Zeichnungen illustrirt. Der Sanitätstrain jedes Bataillons besteht aus zwei Krankentransportwagen, einem Wagen für Krankenhaus-Utensilien, einem Wagen für Arzneien und Apothekergeräthe, alle vierrädrig, und ein zweirädriger Karren für Verbandmittel. — Der Militärhygiene wird in der finnischen Armee grosse Sorgfalt gewidmet; die hölzernen Casernengebäude haben eine gute Lage, werden sauber gehalten und gut ventilirt; die Aborte sind jedoch mangelhaft. Der Gesundheitszustand ist gut gewesen, ohne eigentliche Epidemien. — Auch die Barackencasernen und die Krankenhäuser der Reserve werden besprochen. — Verf. beschreibt darauf näher seine Reise und theilt Beobachtungen und Bemerkungen über die von ihm besuchten Casernen und Krankenhäuser mit. In der Caserne der Stadt Helsingfors hat man asphaltirte Fussböden versucht; sie werden aber nicht empfohlen; sie sind zu kühl, bilden Staub und ihre Sauberkeit kann der grauen Farbe wegen nicht controllirt werden. In derselben Garnison ist ein sehr wohl eingerichtetes, allen hygienischen Forderungen entsprechendes Krankenhaus für 60 Betten gebaut, mit Platz ausserdem für Zelte oder Baracken zur Unterbringung epidemischer Kranke; Verf. giebt eine detaillirte Beschreibung des Krankenhauses mit Zeichnungen und theilt das Verpflegungsregulativ mit. Schliesslich beschreibt Verf. das auf einem guten Lagerplatze gelegene und in hygienischer Beziehung wohl eingerichtete Uebungslager am Willmanstrand, wo bei seinem Besuche die ganze finnische Stärke, ca. 5000 Mann, versammelt war.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

III. Militärgesundheitspflege.

A. Allgemeines.

29) Schiller-Tietz, Das Militärwesen als die Hochschule der allgemeinen Volksbildung vom hygienischen

und nationalöconomischen Standpunkte aus betrachtet. D. Heeresztg. No. 9 u. 10. — 30) Hecker, Ueber den Begriff der Körperverletzung nach deutschem Civil- und Militärstrafrecht, insbesondere über die Misshandlung Untergebener durch militärische Vorgesetzte. — 31) Morache, Traité d'hygiène militaire. Neue Auflage. (Das Werk behandelt: Organisation der Armee, Unterkunft des gesunden Soldaten [Caserne System Tollet], Bekleidung und Ausrüstung, Verpflegung, Dienst und Einfluss desselben, Unterkunft des kranken Soldaten [Hospitäler]. — 32) Viry, C., Manuel d'hygiène militaire (Handbuch der Hygiene für den Truppenarzt, enthält Capitel über Recrutirung, Unterkunft, Verpflegung, Kleidung des Soldaten, Hautpflege, Dienst, Prophylaxe, endlich Hygiene des Schlachtfeldes und erste Hülfeleistung bei Verwundeten.)

B. Specielles.

1. Medicinische Topographie.

33) Lieber, Militär-Hygienisches aus Strassburg (hygienische Topographie der Militäranstalten Strassburgs). Theil der Festgabe: Hygienische Topographie von Strassburg zur Naturforscherversammlung 1885. — 34) Champeaux, de, Contributions à la géographie médicale. Archives de méd. navale. p. 81. (Bericht über die Reise des Kerguelen, der die Westküste Süd- und Central-Amerikas befuhr und sodann die verschiedenen Archipel des Stillen Oceans aufsuchte.) — 35) Escard, Etude médicale et climatologique sur la pays de l'ouad-souf (südlichster Theil der Provinz Constantine).

2. Unterkunft der Truppen.

36) Unsere Casernen und Lazarethe. Neue militärische Blätter. S. 1. (Besprechung des betreffenden Degen'schen Werkes, das mehr als nöthig ist, gelobt wird.) — 37) Die Casernen und die Casernirung. Bull. de la réunion des officiers. No. 5 u. ff (Studie; Geschichte und Entwickelung des Casernenbaues bei verschiedenen Nationen, bes. auch Schilderung der jetzigen Casernen in Deutschland.) — 38) Schaffer, Die Imprägnirung der Fussböden in militärischen Baulichkeiten mit Theer. Archives de Med. et de Pharm. milit. No. 11. (Soll, wenn der heisse, ganz flüssige Theer auf den trockenen, vorher gereinigten Fussboden aufgetragen, in 2—3 Tagen einen trockenen, den Fussboden nach unten abschliessenden, leicht rein zu haltenden Ueberzug geben, der auch noch Staubvermindernd wirkt.) — 39) Ein Front-Officier, Die Gesundheitsverhältnisse in den Casematten. Allg. milit. Ztg. S. 228. — 40) Tomkins, A. S., Eine neue Zeltconstruction. United Service Gazette. — 41) Versuche mit Erdhüttenlager. D. Heeresztg. No. 21.

Arrestanstalten.

42) Der mittlere und strenge Arrest und seine Einwirkung auf die Gesundheit (Denkschrift des Reichskanzlers an den Reichstag). D. Heeresztg. No. 30. — 43) Büller, E. v., Die militärischen Strafanstalten. Vortrag, in München am 5. Dec. 1885 gehalten. Allg. milit. Ztg. No. 14. 15, 16. 17 u. 18. (Schilderung der Organisation der Anstalten, der Verpflegung, hygieinischen Vorkehrungen, Beschäftigung u. s. w. der Gefangenen.)

3. Ernährung.

44) Meinert, Ueber Massen-Ernährung. Mit besonderer Berücksichtigung der vom Sanitätsrath Dr. Bär, Dr. P. Jeserich und dem Verf. in Plötzensee angestellten Ernährungsversuche. — 45) Bonavia, Feldverpflegung. (B., Arzt der englischen Armee in Indien, rechnet mit den dortigen luxuriösen Transportverhältnissen und empfiehlt als Gegenstände der Feldverpflegung eine grosse Reihe von Luxusartikeln. Für europäische Armeen sind seine Vorschläge wenig brauchbar.) — 46) Die Verpflegung in verschiedenen Armeen. Verschiedene Quellen. — 47) Rintaro Mori, Ueber die Kost des japanischen Soldaten. Archiv für Hygiene. S. 333.

---

48) Port, Ueber Fleischconservirung im Felde. D. militärärztl. Zeitschr. No. 5. — 49) Camus, Note sur l'altération des conserves par les ptomaines. Arch. de méd. et de pharm. milit. Heft I. — 50) Der Coca-Wein, ein neues Verpflegungsmittel. Allgem. Militär-Ztg. S. 509.

---

51) Reilly, Cuisines militaires. J. of the military S. Institut of the United states. (Empfehlung der Dampfküchen.) — 52) Versuche mit Speiseanstalten. Allg. Milit.-Ztg. S. 54. — 53) Balland, La cuisson du pain. Journal de pharm. et de chimie. — 54) Ein neues Feld-Kochgeschirr. Allg. Mil.-Ztg. No. 45, 46, 47, 48. — 55) Dasselbe. Ebendas. — 56) Versuche mit dem Neufville-Warnecke'schen Kochgeschirr. Ebendas. No. 98. — 57) Ein neues Feldkochgeschirr für Soldaten, Arbeiter und Reisende. Mit Vorschlägen zur Ersparung an Zeit, Mühe und Brennmaterialien bei dem Feldküchenwesen. Erweiterter Sep.-Abdruck aus der Allg. Milit.-Ztg. (Die vorgehenden 3 Nummern.) Darmstadt u. Leipzig.

---

58) Laveran, Des filtres Maignen. Archives de med. milit. No. 15.

4. Bekleidung.

59) Brun, Le nouveau système d'habillement. Spectateur milit. T. 32. p. 118. (Vom militärischen Gesichtspunkt.) — 60) Tulloch, Dress of soldiers in field service. Lancet. Octob. 9. (T. verbesserte die Kleidung dss Soldaten mit Erfolg durch Ersatz des gewöhnlichen Uniformrockes durch eine Flanellblouse. Auch will er den Metallbeschlag vom jetzigen Helm entfernt wissen, womöglich Ersatz durch einen Korkhelm.) — 61) Maestrelli, Domenico, Le proprieta termo-igroscopiche delle stoffe vestimentarie militari italiane. Anknüpfung an Hiller's Arbeiten, mit theilweiser Wiedergabe derselben.) — 62) The Army clothing depot. Lancet. 20. Febr. — 63) The Contamination of british Uniforms. Ibid. 27. März.

---

64) Schaffer, L., Die Hygiene und Aesthetik des menschlichen Fusses. (Bezüglich der Pflege des Fusses sowie der Herstellung und Conservirung des Schuhwerkes von einigem Interesse.) — 65) Rundschreiben des eidgenössischen Militärdepartements, betreffend die Fussbekleidung. Allg. Schweizerische Mil.-Ztg. No. 33. — 66) Morgan, The „Viscount" ventilating shooting and military boot. Lancet. p. 260.

5. Hygiene des Dienstes.

67) de Pouvourville, Notes sur la Marche. Journ. des sciences. 9. série. T. 22 u. 24. — 68) Uebungsmärsche in Tirol. Armee- u. Marine.-Ztg. und Deutsche Heeres-Ztg. Nr. 73 u. 74. — 69) Marschversuche in der italienischen Armee. (Exercito Italiano.) Deutsche Heeres Ztg. No. 44.

---

70) Barrochini, Dei Bagni nella Truppa sotto l'aspetto Igienico. Giornalo di Medicina militare. p. 1. (Beschreibung der Bäder der Alten, der heute üblichen Badeeinrichtungen für Soldaten und den Nutzen der ersteren für die letzteren.)

A. Allgemeines.

Schiller-Tietz (29) bespricht den Einfluss der militärischen Schulung auf die Arbeitsfähigkeit, Sittlichkeit, Moral und Ethik des Volkes, ein Einfluss, der vor allem durch die militärische Gymnastik in weitester Ausdehnung erreicht wird, welche den Muskelapparat harmonisch mit den übrigen Organen zu entwickeln strebt. Das Individuum wird dadurch nicht allein erwerbsfähiger, sondern auch für die menschliche Gesellschaft brauchbarer und kommt dem höchsten Ziel der Menschheit: der Gewinnung möglichster Willensfreiheit und möglichster Selbstbeherrschung näher. In der weiteren Betrachtung: das Militärwesen vom nationalöconomischen Gesichtspunkt begiebt sich Verf. auf ein Gebiet, auf dem wir ihm weder folgen können noch folgen wollen.

B. Specielles.

1. Medicinische Topographie.

Escard (35) giebt über den südlichsten Theil der Provinz Constantine einen sehr fleissig gearbeiteten Bericht über die klimatischen und medicinisch geographischen Verhältnisse.

Wir müssen den Leser hinsichtlich der Einzelheiten auf das Original verweisen und wollen hier nur hervorheben, dass der Verfasser bezüglich der in der Wüste so häufig beobachteten Spiegelungen sich nicht mit den bisherigen Erklärungen derselben einverstanden erklärt. Man sieht häufig am Rande des Horizontes sonderbare Figuren, welche von den ins Ungeheuerliche sich ausdehnenden Umrissen der Bäume, Sträucher, Kameele etc. herrühren. Es beruht dies auf der Strahlenbrechung, welche durch die in verschiedenem Maasse erhitzten Luftschichten unregelmässig wird. Diess ist indessen nur eine Art der dort beobachteten Spiegelungen. Die plötzlich in weiter Ferne erscheinenden, dem Wüstenwanderer sich darbietenden Gebilde, welche 150 Meter entfernt zu sein scheinen und in Wirklichkeit nicht existiren, sollen auf ungleicher Vertheilung des Wasserdampfes in der Atmosphäre beruhen, wie Duponchel behauptet. Dem Verfasser scheint es einfacher, die Seen, welche man zu sehen vermeint, mitsammt ihrer Umgebung lediglich als eine Spiegelung des Himmels aufzufassen, zumal da ja, nachdem der Himmel blau oder bedeckt ist, auch die Gebilde, welche man zu sehen glaubt, dieselbe Farbe zeigen. — Bezüglich der von E beobachteten Krankheiten ist es von Interesse, dass der Verfasser ein lediglich auf die herrschende Hitze zurückzuführendes Fieber nicht annehmen will? Ueberall, wo Fieber auftreten, glaubt er eine tellurische Ursache annehmen zu müssen. Wir übergehen auch diesen Abschnitt, der uns zeigt, dass dort die gewöhnlichen Krankheiten der Tropen zu Hause sind, und heben nur die Angabe des Verfassers noch hervor, dass die Syphilis unter den Arabern in einer erschreckenden Weise verbreitet ist. Secundäre und tertiäre Affectionen sind ausserordentlich häufig, was sich durch das Fehlen jeder Behandlung, durch die grösste Gleichgültigkeit gegen diese Affectionen erklärt. Ebenso sind Augenkrankheiten von einer erschreckenden Häufigkeit. Die granulirende Bindehautentzündung ist fast eine allgemeine Krankheit. Auch hier ist das Zusammenwohnen, welches nebst einer unbeschreiblichen Unreinlichkeit die Ansteckung zu einer unausbleiblichen macht, der Grund der unheilvollen Ausbreitung dieser Plage. — Bezüglich der Vergiftungen durch Thiere bemerkt der Verfasser, dass häufig Scorpionenstiche vorgekommen sind, dass aber niemals böse Folgen beobachtet wurden und dass die Behandlung mittelst Ammoniak intus und extra stets ausreichte. Auch zwei Fälle von Vipernbiss, in denen 10—15 Minuten nach stattgehabter Verletzung das glühende Eisen angewandt wurde, blieben ohne dauernden Nachtheil für die Gebissenen, wiewohl alle Erscheinungen der Vergiftung auftraten.

2. Unterkunft der Truppen.

Der ungenannte Verf. in der Allg. Mil. Ztg. (39) will nur von den Kasematten der Neuzeit reden, da die älteren in der Regel nur nooh zur Aufbewahrung von Material verwendet werden. Da die Anlage der Kasematten in erster Linie durch militärische Rücksichten bestimmt wird, so wird es sich ereignen, dass oft die Lage der Sohle der Kasematte zur Höhe des Grundwasserstandes, namentlich in Wasserforts, höchst ungünstig ist. Deshalb muss der parkettirte Fussboden der Kasematten in eine Schutt- und Asphaltschicht verlegt werden. Die Front der Kasematten ist, wenn möglich, nicht nach Norden zu legen, da sonst die spontane Ventilation ausserordentlich beschränkt werden würde. Die weiteren Bemerkungen des Verf.'s beziehen sich auf dem Arzt bekannte Verhältnisse (Wohnraum, Heizvorrichtungen in Kasematten u. s. w.). Unter Anderem empfiehlt Verf. den Schuld'schen Ofen aber mit verlängertem Schornstein; auch soll ein Dunstrohr neben dem Kamin nach oben geleitet werden. Die Anwendung der „Casernenordnung“ auf dieKasematten hält Verf. für erwünscht.

Das Zelt Tomkin's (40) liegt aufgerollt auf der Decke eines Militärpackwagens und ist hier befestigt. Nach Lösung einiger Lederriemen rollt es nach allen 4 Seiten ab und wird mit den freien Kanten binnen wenig Minuten angepflöckt; es bietet 30 Mann Unterkunft. Der Packwagen enthält einen Kochapparat mit 4 Kesseln, die um eine verticale Achse mittelst einer Curbel drehbar sind und so eine leichte Controle dem Koch ermöglichen. Der Apparat, nur $^3/_4$ ccm Raum einnehmend, liefert rasch 80—90 Pfd. Fleisch nebst Gemüse. Ein Pferd genügt für den Transport.

In Magdeburg sind unlängst Versuche zur Unterbringung der Leute in improvisirten Winter-Erdhütten gemacht (41). Die Hütten waren aus Holz gebaut und mit Erde ummantelt, und theils nach preussischem System (?), theils nach Art der von Russen und Rumänen im Jahre 1877 eingerichtet; sie bestanden aus einem Vorderraum für die Gewehre und einem Wohnraum für die Mannschaft. Feldküche und Feldbackofen waren ebenfalls errichtet.

Arrestanstalten.

Bezüglich der Erkrankungen in Folge Verbüssung von Arreststrafen (43) sind in der deutschen Armee über einen 12jährigen Zeitraum Erhebungen angestellt und zwar vom 1. October 1873 bis 30. September 1885. Es ergab sich: Auf 1,385,451 vollstreckte Arreststrafen kamen im Ganzen 50 Erkrankungen, welche mit der Verbüssung einer mittleren oder strengen Arreststrafe in ursächlichem Zusammenhange standen, indem die nur zeitlich mit der Strafverbüssung zusammenfallenden Krankheiten ausgeschieden wurden.

Von jenen 50 Fällen kamen 29, also 58 pCt. auf Affectionen der Verdauungsorgane, bei 9—18 pCt. handelte es sich um Folgezustände des längeren Liegens, 12 Krankheiten kommen auf Augenleiden, Affectionen der Athmungsorgane etc. Keiner der 50 starb. Zählt man alle erkrankten Arrestanten hinzu, so ergiebt sich eine Summe von 291 Mann, so dass also auf 4761 Arrestanten eine Krankheit überhaupt und auf 27.709 Arrestanten erst eine Krankheit entfällt, die in Folge der Strafverbüssung entstanden ist. — Vergleicht man hiermit die Morbidität der Armee, so kam in den Berichtsjahren 1873/74 bis 1883/84 auf je 1,5 Mann der Durchschnittsstärke eine Erkrankung. Die Beobachtungen erstreckten sich über 15 Armeecorps (Garde und I.—XV., excl. des XII. Kgl. Sächsischen).

3. Ernährung.

In Deutschland ist eine Aenderung im Verpflegungswesen (46) nur insofern erfolgt, als die Brodration für die Arbeitersoldaten (Arbeiterabtheilungen) von 1000 auf 750 g (wie also für jeden anderen Mann auch) herabgesetzt ist. In Italien ist für die gesammte Armee die bisherige Brodration von 732 auf 750 g erhöht, auch ist die Tagesration an pasta (polenta?) von 150 auf 225 g, an Speck von 15 auf 20 g erhöht. Auch Kaffee und Zucker wird im Manöver in grösseren Mengen gegeben als früher.

Zur Zeit ergiebt sich für die tägliche Friedensration folgende Zusammenstellung. Der Soldat erhält in:

	Brod g	Fleisch g	andere Artikel g
Deutschland	750	150 (Rohgewicht)	90 Reis oder 1500 Kartoffeln,
Frankreich	1000	300	- 100 Gemüse und 30 bis 60 Hülsenfrüchte,
England	680	340	- 453 Kartoffeln und 226 Gemüse.

Rintaro Mori, ein japanischer Stabsarzt (47) lässt uns zuerst lernen, dass Japan nicht, wie wir von Kindesbeinen gelernt: Japan sondern Nipon heisst. Der niponische Soldat nährt sich nun, wie dort üblich, der Hauptsache nach von Reis, frischen und getrockneten Fischen und den eiweissreichen, aus der Sagobohne (Glycina hispida) hergestellten Nahrungsmitteln: Tofu (Bohnenkäse), Miso und Shoyu. Verf. berichtet uns, dass auf der japanischen Flotte die europäische Kost eingeführt ist, und dass es eine Partei giebt, die letztere auch für die 200,000 Mann starke Landarmee eingeführt wissen will. Unwillkürlich hat man dabei den Gedanken, als ob thörichteres kaum ersonnen werden kann, auch wird es dem Verf. in seiner sehr gut und klar geschriebenen Arbeit leicht, zu beweisen, dass eine solche Anpassung im Hinblick auf die niponische Production sehr schwer sein würde, und dass auch die jetzige Ernährung der Armee durch wenige Aenderungen mit den wissenschaftlichen Forderungen in Einklang gebracht werden kann. Ein Project für solche Aenderung legt Verf. vor.

Nur mit dem eisernen Bestand des niponischen Soldaten ist Verf. nicht einverstanden. Im Frieden trägt ersterer eine Mahlzeit bei sich: gekochten Reis mit Zukost in einem kleinen hölzernen Gefäss (677 g Gewicht). Im Felde trägt er für den Fall besonderer Noth 3 Mahlzeiten und zwar bestehend aus: dômyoji (bester Reis gedämpft, getrocknet, grob pulverisirt 451.2 g) und Katsuobushi (zu Holzconsistenz getrocknetes Fleisch von Thynnus polamys (581,4 g). Ersterer ist wohl = lufttrocknem Reis (92.58 pCt. feste Substanz) also 7,5 pCt. Eiweiss und 33,75 pCt. N-freie Substanz; Letzteres enthält 75.6 pCt. Eiweiss, 5,11 pCt. Fett, 5.02 pCt. Asche, 14.27 pCt. Wasser. Hier hält Verf. am ersten eine Aenderung in europäischem Sinne (Ersatz von Kohlehydraten durch Fett) für möglich, bezw. geboten.

Port hält ein Improvisationsverfahren zur Herstellung von Fleischconserven (48) im Kriege für ein Bedürfniss, um irgendwo plötzlich vorkommende Vorräthe zweckmässig verwerthen zu können und nicht nutzlos verschleudern zu müssen. P. will nun das feingehackte Fleisch mit Mehl und Salz zu einem Teig anketen und im Ofen bis zur möglichsten Austrocknung backen (2—3 Stunden). Der Fleischzwieback kann dann später entweder in heissem Fett gebacken und so gegessen werden, oder zerstückelt, eingeweicht und dann in Fett gebacken werden, oder endlich zerkocht man ihn zur Einbrennsuppe.

Camus (49) theilt eine Vergiftung durch Conserven und zwar durch eine Hummerconserve mit, welche in Algier beobachtet wurde.

Die Conserve stammte aus Amerika. Die Büchse war an dem einen Tage geöffnet, an einem kühlen Orte aufbewahrt und am zweiten Tage vollkommen geleert. Wenige Stunden nach dem Genuss des Restes der Conserve erkrankten die Betheiligten, im Ganzen 4 Personen, und zwar unter Erbrechen, Durchfällen, profusen Schweissen, äusserster Abkühlung der Haut und vollständigster Prostration, also ungefähr unter Cholerasymptomen. Alle 4 Personen erholten sich indessen. Da die Conserve von vollkommen gutem Geschmack und Geruch war, so war nicht anzunehmen, dass von vornherein in dieser der Grund der Vergiftung zu suchen war. Es musste vielmehr angenommen werden, da auch jeder andere Grund der Vergiftung nach sorgfältigster Untersuchung ausgeschlossen werden musste, dass das Aufbewahren der geöffneten Büchsen während 24 Stunden bei einer allerdings heissen Temperatur genügt hatte, um den Inhalt zu zersetzen, d. h. um irgend welche Ptomaine zu erzeugen, wie man sie in der letzten Zeit in zersetztem Fleisch, Fischen, Käse nachgewiesen hat. Bei dieser Gelegenheit citirt C. einen anderen Fall, und zwar eine Vergiftung in Folge des Genusses eines Restes von Sardinenconserven, der ähnlich verlief, aber auch nicht zum Tode führte. Der Verfasser zieht aus diesen Thatsachen den sehr richtigen Schluss, dass man Conserven nach Oeffnen der betreffenden Büchsen auch sofort verbrauchen soll und (wie es übrigens bei uns geschieht, Ref.) dafür Sorge zu tragen habe, dass nur Büchsen von solchem Gehalt an die Mannschaften verabreicht werden, welche auf einmal aufgebraucht werden können.

Der Cocawein (50) bezw. einige Züge davon aus einer Flasche beseitigen jedes Hungergefühl nach

Angabe des Verf.'s. auch behauptet derselbe, dass der Genuss der Coca ganz ohne Nachtheil für den Geniessenden sei. (? Verf.).

Bei Berlin hat man in grossem Massstabe (52) Feldspeiseanstalten versuchsweise errichtet. Fünf Tage vor der Massenspeisung waren den Unternehmern die Aufträge zugegangen. In den den Unternehmern bleibenden vier Tagen mussten dieselben auf dem Tempelhofer Felde die nothwendigen Barackenbauten ausführen, Tische und Bänke für 1000 Mann herstellen und Maschinen zur Dampfbereitung, Kochkessel u. s. w. in der Ausdehnung so aufstellen lassen, dass je 1000 Mann auf einmal mit einstündiger Ablösung gespeist werden konnten ($^3/_4$ Pfd. Rindfleisch mit Reis und $^1/_2$ l Kaffee). Es war ferner das nothwendige Personal hierzu anzuwerben, das Geschirr bereitzuhalten. Die Probe gelang das erste Mal mit 40 Minuten Verspätung, da die Locomobile zur Dampfbereitung sich als ungenügend erwies, das zweite Mal gelang sie vollkommen. Ferner wurde in 3 Stunden ein Feldbackofen errichtet nebst Bäckereiwerkstatt (Zelte), der pro Ofen in 24 Stunden 8 Schuss à 90 Brode lieferte. Das erste Brod war 24 Stunden nach dem ersten Spatenstich zum Genuss (auch abgekühlt) bereit.

Chicaudard hatte bezweifelt, dass bei der Gährung des Brodteigs Zucker entsteht, der durch weitere Transformation in Alcohol und Kohlensäure sich spaltet. Balland (53) beweist die Richtigkeit des Satzes; es sei aber eine mässige Mitteltemperatur erforderlich.

Da dass Kochgeschirr eine wesentliche Sache für den Feldsoldaten ist, wollen wir die Erwähnung des Modells (54) nicht unterlassen, welches mit dem absolut unzuverlässigen System der Freifeuerung für das Kochgeschirr bricht und einen Kessel empfiehlt, der durch eine Art Centralheizung mittelst einer kleinen Kohlenpatrone von 2—3 Loth Gewicht binnen 16—20 Minuten — und zwar unabhängig von Wind und Wetter — 1,5 l Wasser nicht nur zum Sieden bringt, sondern auch 10—15 Minuten in Siedehitze erhält. Das mit der fertigen Patrone von innen — vom Schornstein her, wenn man will — zu heizende Patentkochgeschirr hat noch den enormen Vortheil, dass es aussen immer blank bleibt und nur in Feuerkammer und Schornstein eine kleine, aber nicht sichtbare Russ- und Schmutzfläche hat. Ausserdem spart das Geschirr die bedeutenden Transportkosten des Brennmaterials. Um für ein Regiment von 3000 Mann pro Mann 3 Pfund Brennholz bei Freifeuerung zur Speisenbereitung heranzufahren, also etwa 100 Centner Brennholz, braucht man in minimo 5 Wagen, 5 Fuhrleute, 10 Pferde. Zur Fortschaffung von 3000 Patronen, die 3 Centner wiegen, genügt ein Packpferd. Bei einer Armee von 600000 Mann würde sich in dieser Weise der Fuhrpark um 1000 Wagen, 1000 Fuhrleute, 2000 Pferde vermindern. Die Patrone, je nachdem sie für $1^1/_2$, 1 oder $^1/_2$ l genügen soll, kostet 5, oder 4, oder 3 Pfennige. Auch der Preis des Kochgeschirrs ist relativ billig.

In dem weiteren Artikel (55) über das Kochgeschirr wird verlangt, dass ein solches leicht sei, weder rostet noch oxydirt, möglichst aus einem Stück Metall besteht, also gestanzt sei, Russ äusserlich nicht ansetzt, binnen 15—18 Minuten einen Liter Wasser zum Sieden bringt, zum Kochen, Braten und Backen gleichmässig gut zu brauchen ist, keine Freifeuerung und ebensowenig Grabenbau erfordert, den einzelnen Mann selbstständig macht, und dass es endlich unabhängig von Wind und Wetter gleichmässig gut functionirt; schliesslich soll es billig, aber dauerhaft sein, die Portionsfeuerung soll dem Soldaten nicht mehr wie 4—5 Pfennige kosten und schliesslich soll der Apparat im Nothfall auch mit Freifeuerung functioniren können. Schliesslich giebt Verf. eine Reihe von Abbildungen und zwar die von dem oben erwähnten neuen Modell. Der neue Apparat (v. Neufville-Warnecke), der in der That gestanzt ist, soll in einem wasserdichten Beutel stecken, der selbst für den Transport von 4 l Wasser genügt. Die genaue Beschreibung dieses Kochgeschirrs ist auch als Broschüre (57) erschienen.

Dieser Artikel endlich (56) schildert mit diesem Kochgeschirr ausgeführte Versuche, die sämmtlich hoch befriedigten. Während ein altes Kochgeschirr bei Freifeuer mit trockenem Holz $1^1/_2$ l Wasser in 50 Minuten zum Kochen bringt, gelingt dies beim neuen Kochgeschirr in 23 Minuten.

Die Feuer-Patrone wiegt 50 g netto. Sie ist repräsentirt durch eine oben und unten mit paraffinirtem Stramin abgeschlossene Kammer, die 3 g paraffinirte Holzwolle, 5 g Kohlenschutt und 40 g Kohlenstücke, von denen $^1/_8$ in Salpeter gekocht ist, enthält. Durch die (in vielen Ländern patentirte) Patrone geht eine Röhre von ganz dünnem paraffinirtem Holz, in der einige paraffinirte Strohhalme liegen. Die Patrone wird in die Feuerkammer gesteckt und durch ein darauf gelegtes angezündetes Streichholz angebrannt.

Der Filter Maignen (58) ist von der englischen Armee in Aegypten viel gebraucht.

Die filtrirende Fläche in ihm ist hergestellt: 1. durch ein Asbestgewebe; 2. durch ein besonderes Kohlenpulver, Carbo-calcis genannt, welches in das erste zu filtrirende Wasser geschüttet, von diesem auf und in dem Asbestgewebe zurückgelassen wird. Dazu tritt eine bald dickere, bald dünnere Schicht von Kohlenstückchen. Der Filter soll nicht nur mechanisch, sondern auch chemisch wirken, vor allem besitzen die Filter aber den Vortheil, aus unzersetzbaren Stoffen hergestellt zu sein, und nicht aus solchen, die wie Wolle, Schwämme einer Zersetzung fähig sind. Ausserdem ist der Filter leicht zu reinigen.

Die Filter werden in 3 Grössen hergestellt: 1. zum persönlichen Gebrauch; 2. für einen Theil einer Truppe oder für ein kleines Lazareth; 3. zur Massenproduction. Die ersteren (Filtres touristes) übergehen wir; die zweiten wurden als (Filtre à baquet) „Fässchenfilter" in Egypten am meisten benutzt. Er wiegt 8 kg und liefert stündlich 40 l Wasser. Der Filter selbst steckt in 2 für den Transport aneinander zu legenden Blechgefässen, von denen das eine beim Gebrauch das zu filtrirende Wasser enthält, das zweite das filtrirte Wasser aufnimmt. Die grossen Filter sind in einem Kasten angeordnet, der 1,53 m hoch, 1 m breit und

1,30 m lang ist. Dieser Filter kann 4—5000 l pro Stunde liefern und ist auch auf einen Wagen gesetzt leicht transportirbar. Wolseley stellt diesen Filtern das beste Zeugniss aus. Jedes der 800 Nilbote hatte einen Filtre à baquet an Bord.

Ein ungenannter Verfasser in der Lancet (62) knüpft an die Thatsache an, dass durch Uniformen, welche der Armee durch das fiskalische Depot in Pimliko geliefert worden waren, ansteckende Krankheiten erwiesenermassen in die Armee eingeschleppt und verbreitet worden waren und dies zwar dadurch, dass man die Arbeit an Hausarbeiter vergeben hatte, die in „Fieberhöhlen" wohnten, so dass überhaupt die Uniformen inmitten überfüllter Räume, in denen Masern, Scharlach, Fieber aller Art wütheten, angefertigt waren. Verf. sieht den Hauptgrund dieses Uebels in den jämmerlichen, seitens der Regierung gezahlten Löhnen. Er verlangt Aufbesserung derselben, und eine Entschädigung des Arbeiters, der in Folge Anmeldung des Ausbruchs ansteckender Krankheiten in seinem Heim brodlos werde; sonst werde man Niemand dazu bringen, freiwillig das Auftreten derartiger Krankheiten zu melden.

Trotz alledem ersieht man aus einem späteren Artikel der Lancet (63), dass die Regierung, anstatt die Schundlöhne zu erhöhen, dieselben sogar noch weiter heruntergesetzt hat.

Bezüglich der Schuh- und Stiefelliteratur ist gegen früher eine Abnahme der Production zu constatiren. Aus dem Berichtsjahre sind erwähnenswerth:

Man versucht in der Schweiz (64) von Grund aus im Volke ein rationelles Fussbekleidungssystem einzuführen. Das Militärdepartement hat sich nämlich an die Erziehungsdirectionen gewendet und überweist diesen eine Anleitung über die Herstellung rationeller Paar-Strümpfe mit dem Ersuchen, durch Vermittlung der Arbeitslehrerinnen des Cantons die schulpflichtigen Kinder im Stricken von Strümpfen nach dieser Vorschrift zu unterrichten. Ein zweites Schreiben, von derselben Behörde an die Cantonalmilitärbehörde gerichtet, ersucht letztere, die Bundesvorschriften über Anfertigung von Militärschuhen und über die Form der Leisten für Militär- und Kinderschuhe vom 24. Febr. 1885 unter den Schuhmachern zu verbreiten, sowie den letzteren mitzutheilen, dass sie zum Preise von 1,40 Fr. für das Paar durch die technische Abtheilung der Kriegsverwaltung Musterleisten erhalten können.

Morgan (65) hat einen nicht nur wasserdichten, sondern dabei auch nicht luftdichten Stiefel construirt, indem er nämlich eine directe Ventilation im Stiefel herstellt. Zu diesem Zwecke arbeitet er Ventilationsröhren in den Stiefel ein, die sich hinter der den Knöcheln entsprechenden Stelle beiderseits öffnen. Durch das Gehen soll nun eine Art pumpende Thätigkeit in dem Stiefel statthaben, wodurch Luft eingesaugt bezw. Luft ausgestossen, der Stiefel also ventilirt wird. Jedenfalls ist dieses Produkt des Herrn M. einer der theoretischsten Stiefel, die es geben mag.

5. Hygiene des Dienstes.

de Pouvourville (67) hat eine höchst interessante Arbeit über den Marsch geschrieben. Zunächst betrachtet er die Schrittlänge, die nach französischem Reglement auf 75 cm berechnet ist. Die Schrittlänge hängt aber nach de P. von der Spaltung (fente) des Individuums ab und von der Contraction der Oberschenkelmuskeln. Nur letzteres Moment ist vom Willen abhängig. Es steht aber fest, dass, je energischer die Muskelcontraction, um so grösser die Anstrengung, und dass ferner die Wiederholung einer Anstrengung nothwendig zur Ermüdung führen muss. Endlich ist, ebenso wie die Muskelverkürzung mit dem Drittel der Länge des Muskels ihre Grenze findet, die Schrittlänge begrenzt durch das Maximum, welches dann erreicht ist, wenn der eine Fuss vorn mit leicht gebeugtem Knie aufgesetzt ist, der andere hinten sich befindende halb erhoben ist. Bei natürlichem nicht angestrengtem Gehen ergiebt sich auch bei Leuten verschiedener Grösse fast immer derselbe Winkel. Da nun die normale Schrittlänge kaum mehr als $^6/_7$ der Beinhöhe beträgt, die Spaltung normaler Weise etwa gleich der Hälfte der Körperlänge ist, so wird also ein Mann mit einer „fente" von 80 cm 1,60 m lang sein und einen Schritt von 68 cm machen. Eine Schrittlänge von 75 cm setzt also eine Körpergrösse von 1,75 m, also über Durchschnittsgrösse, voraus. Will man also eine Schrittlänge festsetzen, könnte man etwa rund 70 cm wählen, am besten wäre aber, da die Schrittlänge zum Theil von nicht dem Willen unterworfenen Factoren abhängig ist, sie gar nicht zu fixiren.

Eine weitere Folge der Ermüdung beim Marsche ist die Thatsache, dass das Gehen weiter nichts ist als ein continuirliches Spiel zwischen Verlieren und Wiederfinden des Körpergleichgewichts. Die Spuren des linken Fusses und die des rechten liegen bei normalem Gang je in einer geraden Linie. Beim Uebergang also von dem einen auf den anderen Stützpunkt ist das Körpergewicht zu balanciren und fällt diese Anstrengung um so grösser aus, je grösser die Excursion zwischen beiden Punkten ist, d. h. je länger der Schritt ist. Denn mit Verlängerung des Schrittes fallen auch die Stützpunkte weiter von der Mittellinie ab. Deshalb sind auch Nachtmärsche so bedeutend mehr anstrengend, weil man nicht sieht wo man hintritt und deshalb zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts eine sehr viel grössere Muskelarbeit aufwendet. Verf. geht nach diesen sehr interessanten, hier nur angedeuteten Reflexionen zur Besprechung der Geschwindigkeit des Schritts über und handelt in weiterer Folge ab: Haltung des Körpers, respiratorische Thätigkeit beim Marsche, Einfluss des Terrains, Wahl der Tageszeit für den Marsch, Ruhepausen während des Marsches.

Die in Tirol im Juli ausgeführten Uebungsmärsche (68), bei denen täglich 9 Stunden auf schwierigsten, steilen Gebirgswegen, oft auf gar keinen sondern auf steinigem, steilen Boden oder gar nur im

Flussbett einer Torrente zurückgelegt wurden, interessiren uns nicht nur der Ausdauer wegen, die damit bewiesen wurde, sondern auch dadurch, dass der Mann eine 4tägige Verpflegung bei sich tragen musste, ja oft musste man sogar, wenn das Bivouak voraussichtlich auf Almen, wo es kein Holz gab, gelegt werden musste, das Holz zum Abkochen mitschleppen. Jeder Mann trug also eine 4tägide Ration, bestehend aus frischem Fleisch, Conserven, Reis, Tabak, Kaffee, Zucker, Thee, Rum etc. Die beste Manier, das frische Fleisch gut zu erhalten, war die, das Fleisch gut eingesalzen oder mit Salicylsäure präparirt mitzunehmen. Dann war dasselbe selbst bei grösster Hitze nach 3 bis 4 Tagen noch tadellos und ohne Spur von Geruch. Der Liebig'sche Fleischextrakt leistete hervorragende Dienste.

In der italienischen Armee (69) machte man Probemärsche und zwar in 4 Serien, nämlich je 4 Märsche 24 km mit und 28 km ohne Gepäck, 4 Märsche 24 km mit und 30 km ohne Gepäck, 4 Märsche 24 km mit und 32 km ohne Gepäck und 4 Märsche 24 km mit und 34 km ohne Gepäck. Auch den Marsch von 34 km ohne Gepäck zogen die Leute noch den 24 km mit Gepäck vor.

IV. Dienstbrauchbarkeit und deren Feststellung.*)

A. Allgemeines.

70) Lagneau, Remarques antropologiques, médicales et démographiques sur la validité du soldat, et sur la durée du service militaire. Bull. de l'acad. de méd. No. 1. — 71) Bonito, Cenni sulle cause principali del deperimento fisico del l'umana razza, del punto di vista dell' igiene. (Syphilis, Alcoholismus und andere depotenzirende Einflüsse schuldigt Verf. an.) — 72) Flasbar, Die ärztliche Untersuchung der Militärpflichtigen bei der Musterung. D. militärärztl. Ztg. H. 2. — 73) Bornhardt, A. (russischer Oberarzt), Die Körperwägungen der Einberufenen als Mittel zur Bestimmung der Tauglichkeit zum Militärdienst. Petersburg med. Wochenschr. No 12 u. 21. — 74) Lehrnbecher, Die Bedeutung des Schultergürtel-Beckenumfanges für die Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit. Deutsche militärärztl. Ztg. No. 5. — 75) Longmore, Surgeon general. The optical manuel: or handbook of instructions for the guidance of surgeons in testing the range and quality of vision of Recruits and others seeking employment in the military services of the Great Britain. (Eine erschöpfende Darstellung der den Militärarzt bei Augenfehlern und Augenverletzungen interessirenden Fragen.) — 76) Baroffio u. Sforza, Della abilita ed inabilita al servizio per lo stato della vista nei diversi Eserciti ed Armate ed alcuni considerazioni sul tiro. Giorn. di med. Militari. p. 400. (Ausführliche, erschöpfende, vergleichende Zusammenstellung.) — 77) Die besten Farben der Augen für die Schützen. London. united service gazette vom 31. Juli. — 77a) Frölich, H., Ueber das ärztliche Maassband. Militärarzt. No. 16.

B. Aushebung.

1. Deutschland.

78) Aushebung in Deutschland für 1885. (Amtliche Uebersicht an den Reichstag.) — 79) Aushebung in Bayern für 1885. (Amtlicher Bericht an den Reichstag.) — 80) Aushebung in Elsass-Lothringen für 1885. Allg. Militär-Ztg. S. 285. — 81) Aushebung f. d. deutsche Armee in Palästina, und zwar in den Städten Jaffa, Sarona, Haifa. Deutsche Heeresztg. No. 52.

2. Oesterreich.

82) Militärstatistisches Jahrbuch für das Jahr 1885. Auf Anordnung des K. K. Reichs-Kr.-Minist. bearbeitet und vom Milit.-Comité herausgegeben. — 83) Presl, Einige Bemerkungen über unsere ungünstigen Heeres-Ergänzungsresultate im Hinblick auf die derzeit giltige Instruction zur ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen. Organ der wissenschaftlichen Vereine. XXXII. S. 197.

3. Russland.

84) Recrutirung in Russland im Jahre 1885. Russ. Invalide. No. 45.

4. Frankreich.

85) La loi de recrutement au point de vue médical. Bulletin de la réunion des officiers No. 34. — 86) Grössenmaasse für Recruten in Frankreich. Deutsche Heeresztg. No. 98. — 87) Aubert, Etudes statistiques et médicales sur le recrutement dans le département de la Loire inférieure. Sitzungsber. d. Pariser Acad. de méd. v. 14. Dec. — 88) Die Recrutirung in Frankreich im Jahre 1885. Amtlicher Bericht.

5. England.

89) Recrutirung der englischen Armee im Jahre 1884. Bericht des Army Medical department. — 90) Bulwer, Recrutirung der britischen Armee im Jahre 1885. Amtlicher Bericht. — 90a) Preliminary Return of the British Army (Recrutirung. Amtlich.)

6. Italien.

91) Torre, Aushebung des Jahrgangs 1864 (1884) für die italienische Armee. Amtlicher Bericht.

7. Belgien.

92) Aushebung und Diensttauglichkeit in Belgien. Anhang zur Statistique médicale de l'armée belge. — Année 1885.

8. Schweiz.

93) Bircher, Die Recrutirung und Ausmusterung der schweizerischen Armee. Mit 9 Karten. — 94) Lombard, Le récrutement de l'armée Suisse, d'après documents les plus récents. Rev. méd. de la Suisse Romande. März.

A. Allgemeines.

Lagneau (70) hat sich in der Akademie der Medicin im Hinblick auf die Revision des französischen Militärgesetzes über den Einfluss des Militärdienstes auf die Bevölkerung Frankreichs ausgesprochen. Er geht auf die körperliche Entwickelung der in Betracht kommenden Altersstufe des Individuums näher ein.

So führt er an, dass der Mensch seine volle Körpergrösse erst in einem Alter erreiche, welches höher ist, als das, in welchem er in den meisten Ländern zum Militärdienst eingestellt wird. Zur Zeit der Einstellung verlangt aber L. auch nur eben die körperliche Rüstigkeit vom Soldaten, welche zur militärischen Ausbil-

*) Bezüglich der durch Krankheit im Dienst herbeigeführten Dienstunbrauchbarkeit s. Abschnitt V. 3.

dung gerade genüge, da bei späteren Einberufungen der älter Gewordene ja doch eine volle Kraft repräsentire; hierin werden sehr Wenige mit dem Verfasser, der offenbar selbst nicht mit der Waffe gedient hat, übereinstimmen. Ein jeder Mann, der in der Armee in Reihe und Glied steht und den Anstrengungen des Dienstes nicht in jedem Augenblick voll und ganz gewachsen ist, der ist nicht nur eine Null, sondern mehr als das, da er im entscheidenden Moment nicht allein versagen wird, sondern auch noch in den Lazarethen denen, für die dieselben eigentlich errichtet sind, den Platz fortnimmt. L. stützt seine Behauptung durch die Thatsache, dass die im ersten Jahre Zurückgestellten bei den weiter folgenden Stellungen in immer geringerem Maasse zurückgestellt würden, und giebt hierfür zahlreiche Beispiele. Alsdann bespricht er die Eigenthümlichkeiten, welche die französische Bevölkerung infolge ihrer Abstammung von den drei Racen, nämlich den Aquitanern und Ligurern, den eingewanderten Normannen, Franken, Flamländern, Burgundern — und drittens den Kelten darbietet, und die sich auch ganz besonders in der Art des Wachsthums aussprechen sollen. Das Verhältniss von Körpergrösse zum Brustmaass, die Veränderung dieses letzteren Maasses mit zunehmenden Jahren werden ebenfalls erläutert und mit Beispielen belegt. So soll das Minimum des Brustumfanges dem Alter von 18—20 Jahren, und das mittlere Maximum der Altersperiode von 22—25 Jahren entsprechen, um von da ab wieder abzunehmen. Keinenfalls ist aber die blosse Betrachtung des Brustmaasses ausreichend. Man muss die Athmungsbreite in Betracht ziehen, denn diese ist der wahre Ausdruck für die Energie des Gaswechsels im Blute, und diese physiologische Thätigkeit ist doch schliesslich der Zweck des ganzen Athmungsprocesses. Der Einfluss der Lebensweise, speciell der sitzenden Lebensweise, übt, unabhängig vom Alter des Individuums, einen sehr beschränkenden Einfluss aus auf die Grösse des Brustumfanges. Wenn L. hierbei als Stütze seiner Behauptung anführt, dass nach Finkelnburg in Preussen von 100 zum Einjährigendienst sich meldenden jungen Leuten, d. h. also von jungen Leuten, welche durch ihr Studium zu einer sitzenden Lebensweise gezwungen waren, 80 unbrauchbar gewesen seien, so ist dies für Preussen bestimmt nicht richtig, auch dürfte kaum ein ausserhalb der Behörde Stehender in Preussen das Material haben, um diese Frage zu entscheiden. Mit Sicherheit kann man annehmen, dass in Preussen von 100 zum Einjährigendienst sich Stellenden etwa nur 60 bis höchstens 70 nicht eingestellt werden; von diesen gehen aber noch die sämmtlichen, der Ersatzreserve I zugetheilten Leute ab, die völlig felddienstfähig sind. Dadurch sinkt dann die Zahl der wirklich Untauglichen auf höchstens 50 pCt., eine Zahl, die L. für die dreijährig Dienenden angiebt. Der geringe Werth, der in Frankreich dem Turnen beigelegt wird, veranlasst den Verfasser, auf Preussen hinzuweisen, wo das Turnen auf den Schulen gepflegt werde und im Abiturientenzeugniss sogar eine Stelle finde. Uebergehend auf die Morbidität der französischen Armee citirt Verfasser das Factum, dass für jeden Soldaten, die Krankheitsziffer auf die Armee berechnet, eine Krankheitsdauer von 20 Tagen (in Preussen 13—14) sich ergiebt, d. h. dass die Zahl der Behandlungstage ungefähr 20 mal grösser ist, als die des Effectivs. Diese Morbidität ist mehr als doppelt so gross, als die der Altersclasse von 20—40 Jahren im Civil.*) Typhus und Tuberculose suchen vor allem die Armee heim. Von 1000 Kranken sind 30 an Typhus erkrankt, von 1000 der Iststärke erkranken im Jahre durchschnittlich 10—12 an Typhus. Bezüglich der Mortalität führt L. Vallin's Angabe an, der bei einer offiziell angegebenen Mortalität von 9,41 auf Tausend die Gesammtmortalität der Armee auf das Doppelte taxirt, indem er annimmt, dass Invaliditäts-, Dienstunbrauchbarkeits-Erklärungen und überhaupt Verabschiedungen die Sterblichkeitslisten der Armee in besonderer Weise entlasten. Jedenfalls steht andererseits fest, dass von 1872—77 die mittlere Sterblichkeit in der Armee 9,52 auf 1000 betrug, und dass gleichzeitig im Durchschnitt 9,50 Mann von 1000 aus der Armee als unbrauchbar ausschieden. Den statistischen Grund, warum die Zahl der Unbrauchbaren die Mortalitätsziffer vergrössern muss, verstehen wir nicht. Eine grosse Anzahl der aus der Armee als unbrauchbar Ausscheidenden ist für das Civilverhältniss als völlig brauchbar zu betrachten, und nur für bestimmte Krankheiten (Tuberculose) würde es richtig sein, die Zahl der Unbrauchbaren mit der Mortalitätsziffer überhaupt in Verbindung zu bringen. Das erste Jahr des Dienstes ist das, welches die meisten Todesfälle liefert, und nimmt die Ziffer der letzteren mit der Zunahme der Dienstjahre ab. Die Gründe dafür werden hauptsächlich in einer geringeren Widerstandsfähigkeit der jungen Soldaten gesucht. Besonders Typhus ergreift die Jüngeren mehr, als die Aelteren, während umgekehrt die Tuberculose mehr die Jüngeren verschont und die Aelteren angreift. Im Jahre 1879 und 1880 gingen 1117 bezw. 1019 von Tuberculose Befallene den Lazarethen zu, während 536 und 528 in denselben Jahren an Tuberculose starben, obwohl die meisten von der Tuberculose Ergriffenen in ihre Heimath entlassen wurden. Beide Krankheiten, Typhus und Tuberculose, sind nach L. nicht auf den Dienst zurückzuführen, sondern beide hängen hauptsächlich ab von den schlechten, gesundheitswidrigen Bedingungen, in denen man die Soldaten zu leben zwingt. Jugend und schlechte Kasernen sind die Ursachen dieser Geissel. L. schliesst, indem er als Anthropologe und Demograph sagt: Wenn man in Betracht zieht, dass man die volle Entwickelung des Mannes, um ihn einzustellen, nicht abwarten kann, — dass die militärischen Uebungen, obwohl anstrengend, im Ganzen den jungen Leuten gesund sind, — dass die Mortalität bei den vom Lande in die Stadt kommenden jungen Leuten besonders durch Typhus und Tuberculose hoch ist, — dass diese Krankheiten sich verringern oder verschwinden, wenn der Soldat auf's Land kommt oder in Instructionslagern sich befindet: so möchte man glauben, dass in einer Armee mit allgemeiner Dienstpflicht für den Frieden die Leute mit 20 Jahren im Allgemeinen für den Dienst geeignet sind, — dass man ferner durch wiederholte Zurückstellungen die nöthige körperliche Reife abwarten kann, — dass für den Krieg die ausgebildeten Leute vollkräftig wieder eintreten —, dass, je mehr man den Soldaten abhält von überfüllten, in der Stadt liegenden Kasernen, je mehr man den Dienst im Freien, im Felde, in Instructionslagern mittels Exercitien, täglichen Manövern etc. ausführt, — dass man endlich im Frieden die Dienstzeit auf die zur Ausbildung nothwendigste beschränkt, — wenn man ferner auf den Schulen das Turnen übte, bei der Truppe gut ausgebildete Leute früher nach Hause schickte, als andere, so würden sicher die Dienstpflichtigen sich die grösste Mühe geben, diesen Anforderungen zu genügen, und ihre körperliche Entwickelung würde nicht, wie jetzt so häufig, durch geistige Ueberbürdung, durch übermässige sitzende Lebensweise in den Schulen in Frage gestellt sein.

Flashar (72) will mit seinen Anmerkungen über die Thätigkeit des Arztes bei der Musterung eine Art Anleitung geben, damit dieser Dienst einheitlicher durchgeführt würde. Gewiss hat F. Recht, wenn

*) In der Armee melden sich aber viele Leute krank und werden auch behandelt, die im Civil gar nicht daran denken, unter gleichen Umständen ärztliche Hilfe zu suchen. Man kann getrost sagen, dass z. B. in der preussischen Armee 80—90 pCt. sämmtlicher Revierkranken im Civil nicht krank sein würden.

er diesen Dienst als eine schwere Aufgabe des Sanitätsofficiers bezeichnet. Kaum können wir uns aber mit der Anleitnng des Verf.'s einverstanden erklären, weil wir eine solche Untersuchung, wie F. sie verlangt, für nicht durchführbar halten, ohne nicht das Ersatzgeschäft in das Unendliche auszudehnen. Auch glaube ich, würde kein Arzt im Stande sein, 200 Menschen — und diese Maximalzahl darf ihm ja in einer Sitzung vorgestellt werden — mit der minutiösen gleichmässigen Aufmerksamkeit zu untersuchen. Nach F.'s Untersuchung würde auch der Paragraph der Dienstanweisung, der bezüglich gewisser Punkte eine genauere Untersuchung geradezu erst beim Eintreffen beim Truppentheil vorschreibt, überflüssig sein.

Darin stimmen wir mit F. überein, dass man alle Fehler notiren soll, also nicht die Untersuchung abbrechen, wie man es jetzt darf, wenn ein die Untauglichkeit begründender Fehler constatirt ist, aber wir haben dafür einen anderen Grund. Würden nämlich alle Fehler notirt, würde ferner das so gewonnene Material alljährlich verarbeitet, so hätte man mit der Zeit ein ausgezeichnetes Material beisammen, um eine medicinische Geographie des Reichs zu schreiben, welche allen beamteten Aerzten die werthvollsten Fingerzeige geben und somit für die Allgemeinheit, aber auch besonders für die Recrutirung von höchstem Nutzen sein könnte.

Bornhardt (73) hat bei seinen Untersuchungen über die Tauglichkeit Militärpflichtiger constatirt, dass ein bestimmtes Verhältniss zwischen Körpergewicht und der approximativen Grösse der Körperoberfläche bestehe.*) Bei Leuten mittleren Schlages und mittlerer Gesundheit verhalten sich beide Grössen wie 1 : 5, bei kräftigen Individuen wie 1:4,37, bei schwächlichen und überhaupt bei Leuten von schlechter Gesundheit dagegen wie 1:5,35. Dieses Verhältniss kann also als Kriterium für die Beurtheilung der Körperbeschaffenheit dienen. Durch Resultate von 15 Wägungen bezw. Messungen sucht Verf. seinen Ausspruch zu bekräftigen.

Danach soll auch die Behauptung Quetelet's und Hammond's, das Körpergewicht wachse proportional dem Quadrat der Körperlänge, hinfällig sein, da B. findet (Kl = Körperlänge, Kg = Körpergewicht, Ko = Körperoberfläche):

1. Bei geringerer Kl kann Kg grösser sein (z. B. bei kräftigen Menschen);
2. das Kg wächst nicht proportional der Ko.
3. Bei demselben Kg kann die Ko verschiedener Menschen verschieden sein.
4. Bei derselben Ko kann das Kg verschieden sein (z. B. höher bei kräftigen, geringer bei schwächlichen Individuen).

Also folgt hieraus, dass das Kg sich nicht aus Kl und Brustumfang berechnen lässt, wohl aber geben uns diese Maasse im Verein mit der Wägung einen sicheren Anhalt.

*) Die Körperoberfläche berechnet B. aus Körperlänge und Brustumfang, deren Product ihm die gewünschte Zahl giebt.

Der Leser vgl. ausserdem über das Verhältniss von Grösse und Brustumfang den 1. Band des Jahrgangs 1885 dieses Werkes S. 539 Nr. 6 die Arbeit von Archypoff.

In einem Nachtrag bestätigt B. zuerst das oben Gesagte, vor Allem, dass bei Leuten von mittlerem Körperbau und Gesundheitszustand die die Ko annähernd ausdrückende Ziffer 5 mal grösser ist als die des Kg. Daraus ergiebt sich aber, dass man für jede Kl und Brustumfang (= Bu) das entsprechende Kg zu berechnen vermag. Das erwähnte Verhältniss wird ausgedrückt durch die Gleichung: Kl . Bu = 5 Kg, oder: Kg = Kl Bu. Man kann also das Kg berechnen, wenn man die Grösse und den Brustumfang gemessen hat. Die erhaltene Zahl ist dann = dem Kg, wenn das Individuum von mittlerem Körperbau und mittlerem Gesundheitszustand ist. Wägt man nun das Individuum, und vergleicht das erwogene Gewicht mit dem errechneten, so deutet ein grösseres wirkliches Gewicht auf eine kräftigere, ein kleineres auf eine schwächlichere Constitution.

Um nun bei den Aushebungen diesen kritischen Massstab anlegen zu können, hat B. für eine Reihe von Leuten das durchschnittliche, eigentlich normal richtige Körpergewicht berechnet, damit der Arzt bei der Musterung, bei der die Recruten (der Leser erinnere sich, dass wir von Russland sprechen, Ref.) nicht nur gemessen, sondern auch gewogen werden, eine Tabelle zur Vergleichung sofort zur Hand habe.

Die Tabelle fängt an mit einer Grösse von zwei Arschin*) drei Werschok**) (155 cm) und einem Brustumfang von 17 Werschok (75 cm.), und giebt nun in beiden Richtungen um Achtel steigend die betr. Körpergewichte an bis zur Grösse von 2 Arschin 9 Werschok (182 cm) und einem Brustumfang von 24 Werschok (106 cm). Das Brustmaass ist wie bei uns angelegt, aber gemessen bei auf dem Scheitel zusammengelegten Händen.

Lehrnbecher (74) hält bei der Aushebung für den Militärdienst die Berücksichtigung nach anderen Ausdehnungen des Körpers neben den bisher gebräuchlichen für nöthig, um eine exacte Auswahl zu treffen. Bei einem proportionirten Körper, dessen Totalhöhe auf 1000 angenommen wird, soll betragen: die Beinlänge 505, die Entfernung von der Halsgrube zum Schamberge 290, die Schulterbreite in der Mitte der Deltamuskel 266, die Hüftbreite 167, die schmalste Stelle der Taillen 150.

L. will nun bei der Auswahl für den Militärdienst Schulter- und Nackengürtel als diejenigen Theile, an welchen das Wachsthum am stärksten zum Ausdruck gekommen ist, berücksichtigt wissen.

Den Querschnitt des Schultergürtels erhält man durch eine horizontal liegende Ebene, welche den Körper vorn an der Fuge zwischen Manubrium und Corpus sterni, an den Seiten in der Mitte des Deltamuskels und an der Rückenfläche 2 cm abwärts von der Spina scapulae schneidet. Den Querschnitt des Rückengürtels erhält man durch eine Ebene, welche nach rückwärts das Gesäss in dessen grossem Umfang, nach vorwärts den oberen Rand der Symphyse schneidet und seitwärts unter den grossen Trochanteren verläuft. Verf. setzt nun das Messen dieses Gürtels selbst auseinander, ist hier aber nicht immer deutlich, auch lässt der Ausdruck zu wünschen übrig. Man kann füglich nicht von Vordergliedern der Finger sprechen, da Vorderglieder die Existenz von Hintergliedern voraussetzen (der Ausdruck Vorderarm ist deshalb ebenso falsch).

Der Schultergürtel soll nun in der Athempause, bei aufrechter Haltung mit an den Körper anliegenden

*) 1 Arschin (= 16 Werschok) = 71 cm).

**) 1 Werschok also = 4,4 cm.



Armen, der Beckengürtel mit angezogenen (durchgedrückten?!) Knieen gemessen werden.

Verf. prüfte nun 1. das Verhalten des Schultergürtelumfanges zum Brustumfang. Dieser verhält sich zu ersterem (Mittelwerthe):

bei Tauglichen wie 87,5 : 105,2,
bei Schwächlichen wie 77 : 93,4;

2. das Verhalten des Beckengürtelumfanges zum Brustumfang. Dieser verhält sich zu ersterem (Mittelwerthe):

bei Tauglichen wie 87,5 : 86,6,
bei Schwächlichen wie 78,0 : 81,9;

3. das Verhalten der Körpergrösse zum Brustumfang. Es war aber (Mittelwerthe) bei einer Grösse von 168,5 der Tauglichen der Brustumfang 85,8 cm; — bei einer Grösse von 165,5 der Schwächlichen war er nur 77,6 cm;

4. das Verhalten der Körpergrösse zum Schultergürtelumfang; letzterer war bei Tauglichen mittlerer Grösse = 104,9, also um 19,1 grösser als der mittlere Brustumfang dieser, bei Körperschwachen mittlerer Grösse nur 94,2, also 16,6 mehr als der mittlere Brustumfang dieser.

Bei den weiteren Prüfungen dieser Verhältnisse haben wir dem Verf. nicht folgen können, weil wir ihn absolut nicht mehr verstanden. Möglicher Weise sind Druckfehler daran schuld, da unmöglich ein Sinn darin liegt, wenn sich der Satz auch 4 mal hintereinander wiederholt, dass der mittlere Beckenumfang 86,5 (oder x cm) beträgt und damit 0,7 grösser (oder y cm grösser oder kleiner) ist als der Beckenumfang. Dann spricht Verf. plötzlich auch noch von einem Schultergürtel-Beckenumfang.

Bezüglich des Körpergewichts nimmt Verf. als Minimalgewicht eines brauchbaren Soldaten 55 bis 53 kg an, was uns wenig erscheint (Hiller z. B. giebt 65—70 kg als Mittelgewicht an). Das mittlere Gewicht bei mittlerer Grösse von 168.5 cm soll = 65,0 kg sein und soll mit je 1 cm Höhe das Gewicht um etwa 0,75 kg zunehmen, wogegen sich nichts einwenden lassen dürfte.

Der Verf. hat gewiss eine sehr fleissige Arbeit gemacht und dass seine Schreibweise nicht jedem leicht verständlich ist, ist ihm nicht sonderlich zur Last zu legen. Dass man die Leute sorgsam wiegen und messen solle, ist ebenfalls nur gut zu heissen. Aber die Folgerungen hieraus wollen uns nicht in den Kopf. Schliesslich ist der Mensch doch kein zusammengerechnetes Product, was sich wieder auseinander rechnen liesse. Wenn Jemand die Methode des Verf.'s erlernen könnte, so würde sie mit dazu beitragen, den Arzt von der Beurtheilung der Individualität abzubringen, und das ist das schlimmste, was ihm passiren kann. Der Arzt, der zu individualisiren verlernt hat, der nicht mehr den Menschen im Menschen sieht, hört auf Arzt zu sein.

In einer in die Pall Mall Gazette übergegangenen wissenschaftlichen Arbeit (77) wird bezüglich der besten Farbe der Augen für die Schützen von der Annahme ausgegangen, dass die besten Schützen blaue Augen haben, und daraus wiederum wird die Folgerung gezogen, dass Augen mit bläulicher oder grauer Iris weniger optischen Täuschungen unterworfen sind, als derartige von dunkler Farbe. Wissenschaftlich ist eine solche Thatsache bisher noch nicht bestätigt. Angenommen, sagt das British medical journal, es sei Thatsache, dass helläugige Männer die besten Schützen sind, so kann das sich nicht darauf begründen, dass sie mehr von optischen Mängeln befreit sind; Beweis: die blauäugigen Deutschen leiden am meisten von allen Nationen an Kurzsichtigkeit. Die Sache ist jedenfalls zweifelhaft. Man könnte annehmen, dass Völker sächsischen und skandinavischen Blutes sich bezüglich der Schiessfertigkeit in derselben Weise und und aus denselben Gründen hervorthun, wie in allen Geschicklichkeit und Stärke erfordernden Uebungen überhaupt.

Frölich (77a) glaubt an den Messbändern folgenden Constructionsfehler zu finden:

1. Das Material der Messbandhülse ist ein guter Wärmeleiter, deshalb für die Haut des zu Messenden unangenehm. 2. Die Messhülse ist oft zu gross. 3. Der Federgriff, der das Messband zurückschnellen lässt, springt nicht genug vor. 4. Das Band ist bisweilen zu kurz, bisweilen zu lang. 5. Ein zu breites Messband bedeckt die convexe Körperfläche ungleichmässig und es kommt das eine Ende zu oft unter dem andern zu liegen. 6. Der am freien Ende gewöhnlich befestigte Ring gleitet leicht durch die Finger, auch wohl in die Hülse. 7. Das Band ist oft dehnbar, nicht immer waschbar. 8. Die Ziffern sind nicht bequem abzulesen. — Ein gut construirtes Messband soll folgenden Anforderungen entsprechen: Die Hülse sei Hartgummi oder Holz, ihr Durchmesser 4 cm.; der Federgriff erhalte als Druckstelle einen kleinen Sattel; die Länge 180 cm., die Breite 0,5 cm.; das freie Ende laufe in einer rechtswinklig gebogenen Platte aus; der Stoff sei feste, waschbare Leinewand; die Grenzstriche sollen nur an den Rändern angedeutet sein, die Ziffern müssen bei jeder Lage des Maasses aufrecht stehen, und zwar in der Mitte der Bandbreite. Die letzte Forderung, dass man gekaufte Messbänder auf ihre Richtigkeit prüfe, versteht sich von selbst.

B. Aushebung.

1. Deutschland.

In der deutschen Armee wurden als wehrpflichtig 1885 (78) 1,247,440 Mann in den Listen geführt. Davon wurden nicht ermittelt 35,189, blieben unentschuldigt aus 115,923, stellten sich anderwärts 272,660, wurden zurückgestellt 455,050, ausgeschlossen als moralisch unwürdig 1109, ausgemustert 57,435, der Ersatzreserve I überwiesen 97,685, der Ersatzreserve II überwiesen 483, ausgehoben 124,884 Mann, überzählig blieben 17,747 und freiwillig traten ein 16978 Mann. Zum Dienst mit der Waffe gelangten von den Ausgehobenen 118,821, zum Dienst ohne Waffe 3437.

Aushebung in Bayern (79): Daselbst waren 115,727 Mann musterungspflichtig. Von diesen waren 5249 nicht ermittelt, 6849 ohne Entschuldigung ausgeblieben, 25,253 hatten sich anderwärts gestellt, 33,333 wurden zurückgestellt, 116 ausgeschlossen, 9458 ausgemustert, 7837 der Ersatzreserve I, 5937 der Ersatzreserve II überwiesen, 17,802 ausgehoben; 2250 waren überzählig, 1583 freiwillig eingetreten. Von den Ausgehobenen wurden 17,304 Mann zum Dienst mit der Waffe, 508 Mann zum Dienst ohne Waffe ausgehoben.

In Elsass-Lothringen (80) wurden 1885 gemustert 41,478 Mann, von denen 17,921 im ersten, 12,643 im 2., 8044 im 3. Jahrgange standen und 2870 noch älteren Jahrgängen angehörten. 3139 geborene Elsass-Lothringer haben sich ausserdem in anderen deutschen Bezirken zwecks Musterung für den Militärdienst gestellt. Von den Gemusterten wurden 12,976 zurückgestellt, 25 als moralisch unwürdig von der Aushebung ausgeschlossen, 2879 wegen körperlicher Fehler ausgemustert, 3428 Mann (von denen 1222 übungspflichtig sind) wurden der Ersatzreserve I, 1095 der Ersatzreserve II zugewiesen, und 4970 Mann endlich wurden ausgehoben. Von diesen sollten 4916 in das Landheer (davon 115 zum Dienst ohne Waffe), 54 in die Flotte eintreten. 971 Mann der Ausgehobenen blieben überzählig und traten über zum Ersatz I; 586 junge Elsässer waren freiwillig eingetreten.

Seit einem Jahre erscheint in Erfüllung eines Verlangens der deutschen Tempelcolonien in Palästina ein deutsches Kriegsschiff, 1886 die Loreley, um die dortigen wehrpflichtigen Deutschen zu mustern (81). In Jaffa und Sarona stellten sich 7 Mann — die Colonie ist 470 Köpfe stark — von denen 3 tauglich waren. Die Colonie in Haifa ist 450 Köpfe stark.

2. Oesterreich.

In Oesterreich (82) waren im Jahre 1885: 866,696 Mann wehrpflichtig. Von diesen waren 45,921 = 53 p. m. zeitlich befreit, 40 664 = 47 p. m. waren nicht bei der Stellung erschienen, 668,865 = 772 p. m. wurden zurückgestellt oder ausgemustert, 110,591 = 127 p. m. endlich wurden tauglich befunden. Ueber 665 war eine Entscheidung nicht getroffen. — Die Zahl der Wehrpflichtigen hat gegen die vorhergehenden Jahre um 10 p. m. zugenommen, woran aber nur Ungarn betheiligt ist.

Da 1883 von den Gestellten 143,480 (185 p. m.),
1884 - - - 120,047 (156 p. m.),
1885 - - - 110,591 (142 p. m.).

tauglich befunden worden sind, so sieht man ein erhebliches Sinken der Ziffer der brauchbaren Mannschaft, die also 1885 um 43 p. m. geringer war als 1883.

Von den Tauglichen gehörten 50,643, d. i. 440 vom Tausend, der ersten Altersclasse an und ist dieser Antheil der 1. Altersclasse geringer als in allen voraufgegangenen 15 Jahren, da 1870 die Aushebung der 1. Classe 533 vom Tausend der Tauglichen betrug, eine Zahl, die also continuirlich auf 440 gesunken ist.

Von der 1. Altersclasse wurden 105 vom Tausend wegen körperlicher Gebrechen ausgemustert.

Aerztlich untersucht wurden im Jahre 1885 überhaupt 779,456 Wehrpflichtige. Von diesen waren tauglich oder bedingt tauglich 110,594 = 142 pro mille, wurden wegen Mindermaass
(kleiner als 1,554 Meter)
zurückgestellt .... 88,816 = 114 - -
wegen körperlicher Fehler
zurückgestellt oder ausgemustert .... 580,049 = 744 - -

Von den Recruten hatten 886 vom Tausend der untersuchten Wehrpflichtigen die nöthige Körperlänge, und zwar hatten von den Untersuchten eine Körperlänge

von 1,554—1,600 Meter = 208 p. m.
- 1,605—1,650 - = 317 -
- 1,655—1,700 - = 277 -
- 1,705—1,750 - = 140 -
- 1,755—1,800 - = 48 -
- 1,805 und darüber = 10 -

Von 1000 der ärztlich Untersuchten — abzüglich der Mindermässigen 88,816 Mann — also vom Tausend der 690,640 untersuchten Mann wurden zurückgestellt oder ausgemustert:

	1885	1884	1883
als zu schwach	568	525	494
wegen constitutioneller Krankheiten	11	12	11
darunter wegen Malaria-Cachexia	1	1	1
darunter wegen Scrophulose	6	6	7
darunter wegen Tuberculose	1	2	1
wegen Neubildungen	1	1	2
- Krankheiten des Nervensystems	4	4	4
darunter wegen Cretinismus	1	1	1
wegen Augenkrankheiten	20	22	24
darunter wegen chron. Conjunctivitis	1	1	1
wegen Ohrkrankheiten	5	5	5
- Krankheiten der Athmungsorgane	1	1	1
- Krankheiten der Circulationsorgane	58	62	63
darunter wegen Krampfadern	27	29	31
- - Kropf	27	29	28
wegen Krankheiten der Ernährungsorgane	19	21	21
darunter wegen Hernien.....	15	17	18
- - Prolapsus ani	0,3	0,4	0,3
wegen Krankheiten der Harn- und Geschlechts-Organe (excl. Venerie)	18	20	20
darunter wegen Hydro- und Haematocele	3	3	3
- - Varicocele..	11	11	11
wegen constitutioneller Syphilis	0,3	0,3	0,3
- Hautkrankheiten (excl. Syphilis)	15	18	18
- Krankheiten der Knochen	4	4	4
- - - Gelenke	48	53	55
darunter wegen Plattfuss...	10	13	16
wegen Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Schleimbeutel .	2	2	3
- Verletzungen	7	8	7
- Selbstverstümmelungen.	—	—	—
- Missbildungen	57	60	55
darunter wegen Missbildung am Thorax, Pelvis oder Columna vertebralis	49	51	54
Zusammen......	840	823	790

Betrachtet man diese Tabelle genauer, so sieht die Thatsache, dass die Aushebungen seit 1883 stetig ungünstiger geworden sind, ganz anders aus als wie sie von vielen Seiten gedeutet worden. Zieht man nämlich die Zahl der als zu schwach Zurückgestellten oder Ausgemusterten von der Gesammtsumme der Letzteren ab, so ergiebt sich, dass ausgemustert bezw. zurückgestellt wurden:

	1885	1884	1883
wegen Krankheiten oder Gebrechen	272	298	296

d. h. die Zahl dieser ist gegen 1883 um 24, gegen 1884 um 26 pro Tausend. also erheblich zurückgegangen, und der ganze Zuwachs der Untauglichen kommt auf die zeitig zu schwachen Leute, d. h. — im Grossen und Ganzen dürfte dies richtig sein — es ist dies die Folge einer strengeren Auswahl seitens der musternden Aerzte.

Ist diese Annahme richtig (vgl. hierbei auch Bemerkungen von Presl (83) über die ungünstigen Heeresergänzungsresultate in Oesterreich), ist in der That die österreichische Aushebung eine strengere. wird also der Armee in der That ein kernigeres Material zugeführt, so muss sich diese Thatsache in den Morbiditätsverhältnissen ausdrücken. Wie stehen nun diese?

	Es gingen zu im Jahre:					
	1883		1884		1885	
	absol. Zahl	pCt. der Kopfstärke	absol. Zahl	pCt. der Kopfstärke	absol. Zahl	pCt. der Kopfstärke
Kranke überhaupt	323,257	1200	307,248	1179	286,334	1884
davon kamen in die Lazarethe.....	101,517	377	96,236	369	90,481	343

Hiernach ist also der Gesammtkrankenzugang von 1883—85 um 116 pro Tausend der Iststärke, der Lazarethzugang um 34 pro Tausend gesunken. Angesichts dessen und Angesichts oben erwähnter Thatsache, dass der Rückgang der Ziffer der Brauchbaren bei der Aushebung lediglich auf die Gebrechlichen zu schieben ist, möchte man doch geneigt sein zu glauben, dass die österreichische Militärverwaltung sich völlig auf dem richtigen Wege befindet.

3. Russland.

In Russland (84) unterlagen der Loosung im Ganzen 847589 Mann (incl. 43830 Juden), wovon 225879, d. i. 26 pCt., für tauglich erklärt wurden. Ganz auffallend ist die Dienstentziehung seitens der jüdischen Bevölkerung in Russland. Sie machen dort von den nicht zur Loosung erscheinenden 40 pCt. aus, während von den gesammten anderen Wehrpflichtigen sich nur 1,5 pCt. nicht stellen. Auch von den tauglich erklärten 8723 Juden stellten sich nachher 2349 Mann (5 pCt.) nicht. — Von den Eingestellten waren 53318 (23,6 pCt.) wegen Unbrauchbarkeit und Krankheit ausgemustert, 68770 (30,4 pCt.) Mann zurückgestellt, 8090 (3,6 pCt.) zur Beobachtung den Lazarethen überwiesen. Unter den Brauchbaren waren 67046. d. i. 29 pCt., Verheirathete, eine Zahl, die aber stetig sinkt (1874 noch: 38,3 pCt.). Die Brustweite ist ausschlaggebend, doch fängt man mehr und mehr an die Gesammtentwickelung als Maassstab gelten zu lassen.

4. Frankreich.

In Frankreich wird folgende Minimalkörpergrösse verlangt (86): für die Linien-Infanterie, Zouaven, Jäger zu Fuss. Turkos 1,54 m (in Deutschland für Friedenszeit 1,57, für Kriegszeit haben wir für Infanterie überhaupt kein Minimalmaass. Ref.); für Artillerie 1,66 m (Deutschland für Feldartillerie 1,62, Fussartillerie 1,67 m), für Pioniere 1,66 (Deutschland 1,62), für Train 1,62 (wir: 1,57). Für folgende Truppen sind folgende Minimal- und Maximalmaasse festgesetzt (die für Deutschland gültigen Zahlen sind in Klammern beigefügt: Kürassiere: 1,70 — 1,75 m (1,67 — 1,75 m). Dragoner: 1,64 — 1,70 m (1,62 [ausnahmsweise 1,57] — 1,72 m), für Spahis und afrikanische Jäger 1,59 — 1,67 m; für reitende Jäger und Husaren 1,59 — 1,64 m (1,62 [ausnahmsweise 1,57] — 1,72 m).

Aubert (87) hat eine Statistik der Bevölkerung eines Loiredepartement angelegt. In demselben (dem der Loire inférieure) nimmt die Bevölkerung langsam zu und zwar in geringerem Grade durch Ueberzahl der Geburten über die Todesfälle, in höherem durch Zuwanderung. Die Bewohner, wenigstens zu zwei Dritteln, documentiren ihre Zugehörigkeit zur keltischen Rasse durch ihren kleinen Wuchs, breite. gewölbte Brust, durch ihre Brachycephalie, das braune Haupthaar u. s. w. Hoher Wuchs, weisse Haut, blondes Haar scheint die Abstammung eines kleineren Theiles der Bevölkerung, besonders des die Küste bewohnenden, von den wiederholt eingewanderten Germanen, Sachsen, Normännern wahrscheinlich zu machen. Die schöne und gesunde Bevölkerung von Bomy-de-Batz in diesem Departement, von der fast ein Fünftel denselben Familiennamen trägt, giebt ein gutes Beispiel von der Unschädlichkeit der Ehen unter Blutsverwandten, vorausgesetzt, dass die Blutsverwandtschaft von jeder krankhaften vererblichen Anlage frei ist.

In Frankreich waren 1885 Musterungspflichtige (88) 309097 Mann, von denen 6675 nicht erschienen. Von diesen waren 37728 unbrauchbar, 16694 Mann wurden für den Dienst ohne Waffe designirt. 38318 Mann wurden zurückgestellt. Gesetzlich befreit vom Dienst waren 48832 Mann. Ausgehoben zum Dienst für die 1. Portion (5 Jahre Dienstzeit) wurden 135779 Mann, für die 2. Portion ($9\frac{1}{2}$ Monate Dienstzeit) 38112 Mann.

Von den in den voraufgegangenen Jahren zurückgestellten wurden noch 20169 Mann für tauglich befunden und 10306 Mann für den Dienst ohne Waffe designirt.

Zur Einstellung gelangten 151233 Mann, von denen 11,93 pCt. ohne jede Schulbildung waren und 2,43 pCt. nur lesen konnten. — Die durchschnittliche Körpergrösse der Tauglichen belief sich auf 1,649 m. Die Zahl der alljährlich als tauglich bezeichneten

Leute ist im Abnehmen begriffen, (was aber auch auf sorgfältigerer Musterung seitens der Aerzte beruhen kann. Ref.).

Nach einem Befehl des Ministers Boulanger findet die französische Recrutirung nicht mehr im ganzen Lande einheitlich statt, wie es das Gesetz vorschreibt, sondern sie ist nunmehr, wie bei uns territorial, d. h. die in einem bestimmten Armeecorpsbezirk Ausgehobenen gelangen auch bei dem entsprechenden Armeecorps zur Einstellung.

5. England.

In England wurden 1884 66882 Recruten untersucht (89), von welchen 38994 für brauchbar erklärt, 27888 dagegen zurückgestellt wurden. Der Grund der Zurückstellung war bei 2289 Mann Mindermaass, bei 6816 geringer Brustumfang, bei 4043 zu geringes Körpergewicht.

Welcher Art die sich Stellenden sind, beweisen folgende Angaben: 65298 Mann waren Knaben unter 17 Jahren, von denen 22172 nicht 5 Fuss 5 Zoll gross waren; 8732 Mann waren sogar kleiner als 5 Fuss 4 Zoll. Von obigen 65298 Mann hatten 34522 nicht den Brustumfang von 34 Zoll, und 14632 hatten nicht einmal 33 Zoll, ja zum Theil noch weniger als 32, und selbst nicht einmal 31 Zoll. — 39361 Mann hatten ein kleineres als ein Gewicht von 9 Stein 4 Pfund (1 stone = 14 engl. Pfund) (also 130 Pfund) u. s. w.; es scheinen danach also für die Recrutirung in England zum grossen Theil körperlich sehr ungünstig beanlagte Menschen sich anzubieten, ein Fehler, der mehr weniger jedem Werbesystem anhaftet. Natürlich — wir wiederholen dies nur, weil es leider noch allzuoft geschieht — ist es deshalb unmöglich, die englische Armee mit der unseren, überhaupt mit einer der auf der allgemeinen Wehrpflicht beruhenden zu vergleichen.

In die englische Armee (90) wurden 1885 39971 Recruten eingestellt, eine seit 1858 noch nicht dagewesene Zahl, da auch 1884 nur 35653 Mann eingestellt wurden. Am 1. Januar 1885 zählte die Armee 181008 Köpfe, am 1. Januar 1886 dagegen 11921 Mann mehr, also 192929 Köpfe, womit sie aber immer noch um 3613 Köpfe hinter dem etatsmässigen Soll zurückblieb. Das Plus wurde ohne Verschlechterung der physischen Qualität der Leute erreicht, wie ausdrücklich bemerkt wird, da auch 1885 vom 1000 sich zur Anwerbung Anbietender 415 — soviel wie sonst auch — zurückgewiesen wurden und zwar in der Mehrzahl der Fälle wegen zu geringen Brustmaasses und zu geringer Körpergrösse und Körpergewicht. 5147 Mann desertirten im Jahre 1885. —

Im Jahre 1883 war bekanntlich das Minimalmaass für die Körperlänge von 5 Fuss 8 Zoll auf 5 Fuss 7 Zoll und der Brustumfang von 35 auf 34 cm herabgesetzt.

Von den 89940 Mann, die am 1. Januar 1886 im Mutterlande präsent waren, konnten 2894 weder lesen noch schreiben und 1996 nur lesen.

Die englische Armee (90a) hatte am 1. Januar 1886 einen Sollstand von 200785 (am 1. Januar 1885: 188657) Mann, eine auf die günstige Recrutirung zurückzuführende Differenz. Das Recrutirungsergebniss betrug 1885 39971 Mann, d. h. 4318 Mann mehr wie im Vorjahr (weil man von dem festgesetzten Maasse für Körpergrösse und Brustumfang zurückgegangen war. Ref.). Ausserdem blieben von 4685 Reservisten 2107 Mann im activen Dienst. Es starben 2588 Mann, es desertirten, ohne wieder eingebracht zu werden 2988 Mann, 12726 Mann wurden entlassen, 12775 Mann der Reserve zugewiesen.

Von den 39971 Recruten des Jahres 1885 waren mehr als 50 pCt. noch nicht 20 Jahre alt, und von diesen sogar 14661 unter 19 Jahre alt; 20379 Recruten waren unter 5′ 6″ gross; 27347 hatten weniger als 35″ Brustumfang.

Für 1886 sollen 50000 Recruten eingestellt werden; dann wird man noch geringere Anforderungen an die körperliche Brauchbarkeit stellen müssen.

6. Italien.

In Italien (91) stellten sich zur Musterung 1884 337187 (weniger 6948 als 1883). Von diesen waren in den Listen gestrichen 4187 (1,24 pCt.), untauglich 68010 (20,17 pCt.), wurden ein Jahr zurückgestellt 69992 (20,76 pCt.), fahnenflüchtig 9082 (2,90 pCt.), wurden ausgehoben für die 1. Categorie 78221 (23,20 pCt.), für die 2. Categorie 23537 (6,98 pCt.), endlich für die 3. Categorie 83438 Mann (24,74 pCt.). — Von den Ausgehobenen konnten 50,11 pCt. (92800 Mann) lesen und schreiben, während 4939 Mann (2,67 pCt.) nur lesen und 87458 Mann (47,22 pCt.!!) weder lesen noch schreiben konnten.

7. Belgien.

In Belgien (92) hatte man seit 1879 durch eingehende Beobachtungen zu ermitteln versucht, ob und welches bestimmte Verhältniss zwischen Brustumfang, Körperlänge und Körpergewicht besteht. Bei der Aushebung 1885 nun war die Durchschnittsgrösse im Königreich 1,66 m — der Brustumfang überstieg im Durchschnitt um 1 cm die halbe Körperlänge, aber nur 48,3 vom Hundert der Recruten entsprachen den für das Verhältniss zwischen Länge und Brustumfang aufgestellten Bedingungen. — Das Körpergewicht blieb im Durchschnitt 6,6 unter den Decimalen der Körperlänge zurück und 59,2 vom Hundert der Recruten entsprachen den für das Verhältniss zwischen Länge und Gewicht aufgestellten Bedingungen.

Nachdem noch angeführt ist, dass die Bestimmung in Frankreich vom 13. März 1876: „Dass der die Warzen durchschneidende Brustumfang bei einer Körpergrösse von 160 und darüber zwei Centimeter, bei einer Grösse unter 160 aber 3 cm mehr als die halbe Körperlänge betragen müsse“, aufgehoben und durch Messung des Brustumfanges durch den Schwertfortsatz des Brustbeins mit einem Minimum von 78 cm

ersetzt ist, kommt der Bericht zu dem Schluss: dass zwischen Länge, Gewicht des Körpers und Brustumfang sich keine bestimmten Verhältnisse festsetzen lassen. Besonders massgebend für diese Ansicht war auch der jährlich wechselnde bezügliche Befund in den einzelnen Provinzen. Es wird der sehr beherzigenswerthe Vorschlag gemacht, für die Leute, die mit geringerem Brustumfang als 79 cm eingetreten sind, feuilles de santé zu führen, d. h. eine Art Controlblatt für ihre Gesundheitsverhältnisse während der Dienstzeit. In der deutschen Armee bestehen solche feuilles seit lange in der Gestalt der Lazarethscheine.

8. Schweiz.

In der Schweiz (93) wird die Aushebung nach der Instruction vom 20. Herbstmonat 1875 von einer Commission, die aus 3 Militärärzten besteht, vorgenommen. Die Ergänzung des Heeres liegt also ausschliesslich in der Hand der Sanitätsoffiziere. Um die bisherige Wirksamkeit dieser zu beleuchten, manche streitige Punkte klarzustellen, hat Bircher sein statistisches, die Jahre 1874—1885 umfassendes Werk verfasst. Wir stellen folgende, aus Bircher's Tabellen zusammengestellte Uebersicht der weiteren Besprechung voran:

Im Jahre	wurden untersucht	Davon wurden						
		tauglich befunden	in % der*) Untersuchten	in % der*) Unters. n. Abz. d. Zurückgest.	zurückgestellt	in %	als untauglich befunden	in %
1875	36418	20171	56,0	65,4	5602	14,9	10644	28,6
1876	24322	13871	57,2	69 0	4231	17,4	6220	25,1
1877	26271	12655	48,0	60,7	5449	20 5	8166	35,0
1878	28527	13971	48,7	61,8	5933	20 8	8623	30,2
1879	29131	12509	42,7	53,4	5731	19,1	10891	37,9
1880	29146	12967	44,5	54,7	5461	18,2	10718	32,1
1881	29379	14034	47,9	59,6	5835	19,2	9510	36,4
1882	29699	14775	49,9	62,8	6188	20,4	8736	29 5
1883	29918	14793	49,6	62,4	6231	20,5	8894	29,6
1884	29941	14488	48 5	60,7	6088	20,2	9365	31,2

Bircher giebt in der Einleitung zu seinen Tabellen eine vergleichende Uebersicht über die Recrutirungsresultate, die aber an dem Mangel leidet, dass die Zahlen der verschiedenen Länder nur schwer vergleichbar sind. In Deutschland muss z. B. die ganze Ersatzreserve I mit zu den Tauglichen gerechnet werden. Ferner kommt bei Berücksichtigung der Tauglichkeit das eventuelle Minimalmaass in Betracht.

Verf. bespricht dann die Recrutirungsresultate seines Landes und geht auf die Dienstbefreiungsgründe über, als deren erster die zurückgebliebene Körperentwickelung beleuchtet wird. Der Schweizer, der mit 24 Jahren nicht 155 cm gross ist, ist dauernd untauglich. Interessant ist die Vergleichung der Durchschnittsgrösse der verschiedenen Nationen nach Baxter, (die wir bei Lombard, s. No. 94, reproducirt haben). Bezüglich des mittleren Brustumfanges der Recruten giebt Baxter u. a. an: Norweger, Schweden, Dänen 0,87 m — Portugiesen, Russen, Ungarn, Engländer (Wales), Deutsche 0,86 — Schottländer, Franzosen, Schweizer, U. St. Farbige, Holländer, Spanier, Polen 0,85 — U. St. Weisse, Italiener, Brit.-Amerika, Engländer 0,84 — Westindier, Mexikaner 0,83 — Gesammtdurchschnitt 0,85.

Sehr detaillirt bespricht Bircher die geographische Verbreitung der einzelnen Gebrechen.

Als Resultat stellt B. fest, dass eine richtige strenge Recrutirung Anfangs (d. h. nach dem Erlass der bezüglichen Instruction) einen numerischen Rückgang der Armee herbeigeführt habe, dass dann dieser Rückgang durch ein milderes, aber ungleiches, verwerfliches Verfahren sistirt wurde. Die Anforderungen, die die Instruction stellt, sind aber nicht zu gross. Man muss sich darüber klar sein, dass eine kleine durchweg feldtüchtige Armee einer grösseren mit so und so viel untüchtigen Elementen durchweg vorzuziehen ist, und dies abgesehen von dem Verlust an Nationalvermögen, der durch die militärische Ausbildung nachher unbrauchbarer Leute entsteht.

Die kropfige Degeneration spielt eine beängstigend grosse Rolle bei der zunehmenden Dienstunbrauchbarkeit, und will B., dass der Staat deshalb die Forschungen über diese Volkskrankheit unterstütze, damit dann, wenn ihre Ursachen bekannt sind, wirksame prophylaktische Maassregeln ergriffen werden können. B.'s Arbeit ist sehr lesenswerth.

Die Gründe der Dienstbefreiungen waren in den 10 Jahren bei einer Gesammtzahl der Untersuchten (Minus der Zurückgestellten) von 236001 Köpfen:

*) Bircher hält — mit Recht — die Procentberechnung der Tauglichen in der Weise für richtig, dass die Zurückgestellten zuvor abgezogen werden, da diese noch weiterer Musterung unterliegen und noch weitere Taugliche und Untaugliche in sich enthalten.

	Absolute Zahl.	In %.
1. Missbildung und Krankheit am Schädel	240	0,9
2. Angeborene Taubheit	249	1,0
3. Erworbene Taubheit	543	2,2
4. Andere Ohrkrankheiten	937	3,9
5. Krankheiten des Gesichts	156	0,6
6. Mangelhafte Sehschärfe	5576	23,9
7. Blindheit auf einem Auge	747	3,1
8. „ „ beiden Augen	105	0,4
9. Andere Augenkrankheiten	4200	17,7
10. Krankheiten der Nase	254	1,0
11. Stottern	485	1,9
12. Stummheit	158	0,6
13. Andere Krankheiten des Mundes und der Rachenhöhle	161	0,6
14. Kropf	17026	72,5
15. Missbildung am Thorax	1415	5,9
16. Krankheiten der Athmungsorgane	1879	7,8
17. „ des Herzens	1996	8,4
18. „ der grossen Gefässe	55	0,2
19. Hernien	7630	32,1
20. Andere Krankheiten der Verdauungsorgane	247	1,0
21. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	1634	6,8
22. Krankheiten der Wirbelsäule und des Knochengerüsts	1574	6,6
23. Krankheiten der oberen Gliedmassen	2148	9,0
24. Verstümmelung derselben	719	3,0
25. Krampfadern und Geschwüre der Beine	1880	7,8
26. Plattfüsse	7917	33,4
27. Schweissfüsse	1301	5,4
28. Andere Krankheiten der unteren Gliedmassen	4900	20,6
29. Verstümmelung derselben	507	2,1
30. Idiotie	1778	7,4
31. Geisteskrankheiten	202	0,8
32. Andere Krankheiten des Nervensystems	882	3,6
33. Allgemeine Schwächlichkeit (a. Convalescenz)	18889	80,0
34. Hautkrankheiten	584	2,5
35. Scrophulose	1175	5,0
36. Inveterirte Syphilis	35	0,1
37. Krebskrankheiten	1	—
38. Alcoholismus, Trunksucht	24	—
39. Andere Krankheiten	687	2,8

Lombard (94) hält dafür, dass die in den letzten Jahren veröffentlichten zahlreichen Arbeiten über die Recrutirung in der Schweiz beweisen, dass die den die Recrutirung leitenden Aerzten gegebenen Instructionen ungenügend waren, trotz aller scheinbaren Genauigkeit. Letzteres spricht sich z. B. darin aus, dass sie die Länge der Arme anzugeben hatten u. dergl. m. Es bestätigt dies die alte Wahrheit, dass auch die besten Reglements der individuellen Auslegung einen Spielraum lassen, und ganz besonders beweist L. mit Bezug auf die Schweizer Recrutirung, dass die untersuchenden Aerzte von 1878—80 strenger gewesen sind als ihre Nachfolger, wiewohl beide nach demselben Reglement aushoben. In dem genannten Zeitraum fiel nämlich die Befreiung vom Dienst wegen körperlicher Unbrauchbarkeit von 64 auf 42 pCt. Trotzdem hält L. die Recrutirung seines Landes für ebenso gut, wie die anderer Nationen. In seiner Arbeit betrachtet er, entgegengesetzt dem Standpunkt Bircher's, welcher die Recrutirung in einem diesbezüglichen Werke vom militärischen Gesichtspunkte aus beleuchtet, die letztere in ethnographischer und volksstatistischer Beziehung.

Zunächst beschäftigt er sich mit der Grösse der Recruten und führt dabei eine Tabelle Bircher's an, in welcher dieser die mittlere Körpergrösse der Recruten verschiedener Länder auf 1,709 m angiebt. Dieses Mittel ist aus 24 Einzelangaben gewonnen, aus denen wir folgende mittlere Körpergrössen herausnehmen: Es betrug die mittlere Körpergrösse der Recruten: Der Vereinigten Staaten (weisse Soldaten): 1,718, der Norweger: 1,713, der Schotten: 1,703, der Schweden: 1,699, der Dänen: 1,693, der Ungarn: 1,691, der Engländer: 1,691, der Deutschen: 1,690, der Russen: 1,686, der Schweizer: 1,686, der Franzosen: 1,683, der Italiener: 1,676, der Spanier: 1,667, der Portugiesen: 1,662. Die Deutschen stehen hiernach gerade mit ihrer mittleren Zahl in der Mitte der verschiedenen Völker. Der Brustumfang folgt nicht genau derselben Reihenfolge wie die Körpergrösse, da die Völker lateinischer Race einen grösseren Brustraum im Verhältniss zu ihrer Körpergrösse haben. Die Franzosen rangiren ebenfalls bezüglich des Brustumfanges höher als bezüglich ihrer Grösse, während die Schotten, die bezüglich der Grösse fast obenan stehen, bezüglich des Brustumfanges wesentlich herabsteigen, woraus wiederum die alte Wahrheit bewiesen wird, dass das Maass der Körpergrösse in keiner Weise entscheidend für die Brauchbarkeit des Individuums ist.

Bezüglich der Befreiungen vom Dienst wegen einzelner Krankheiten macht Verf. Angaben, die mehr ein rein locales Interesse beanspruchen. Nur bezüglich des Kropfes könnten wir anführen, dass L. nach Bircher angiebt, dass Kleinheit, Cretinismus, Stottern und Kropf nach seinen Untersuchungen durch ein und dieselben Einflüsse bedingt werden und als endemische Leiden anzusehen sind. Dass bezüglich dieser Leiden eine bestimmte Localisation nachweisbar ist, ist bekannt. Bezüglich des Idiotismus und Cretinismus stellt sich heraus, dass beide Leiden einen und denselben Ursprung, aber einen sehr verschiedenen, characteristischen Symptomencomplex darbieten; während nämlich die Idioten fast immer eine normale körperliche Bildung besitzen, sind die Cretins nach Baillanger fast immer gekennzeichnet durch körperliche und geistige Entwickelungshemmung. Man dürfte also als Ursache für die Befreiung vom Dienst diese beiden Leiden nicht zusammenwerfen. Bezüglich der übrigen vom Dienst befreienden Leiden, als da sind: Brüche, Sehfehler, Augenentzündungen, Plattfüsse, citirt der Verf. lediglich Bemerkungen über die geographische Verbreitung. Nur zum Schluss macht er noch eine Bemerkung von allgemeinem Interesse, indem er hervorhebt, dass die ethnologischen Ursachen der Befreiungen vom Dienst ganz wesentlich und in verhängnissvoller Weise von dem Alcoholismus beeinflusst werden. Dieser übt eine unheilvolle Wirkung durch Vererbung bezüglich der Körpergrösse, bezüglich des Nervensystems aus. Kinder von Alcoholikern sind meist kleiner als ihre Eltern, sie sind disponirt zur Epilepsie, zum Idiotismus, zum Cretinismus. Eine auffallende Thatsache registrirt L. als Ursache der zunehmenden Verbreitung des Alcoholismus, indem er ein Ansteigen des letzteren — man höre und staune — auf die Zunahme der Fabrication der condensirten Milch zurückführt. Um dies zu beweisen, citirt er das Factum, dass kürzlich in Bern ein einzelner Blechschmidt seinen Arbeitern ein Fest gab, um die Herstellung der millionsten Blechdose für condensirte Milch zu feiern. Die zweite hiermit in Verbindung stehende Thatsache ist die, dass die Ausfuhr condensirter Milch aus der Schweiz solche Dimensionen angenommen hat, dass trotz des Reichthums an Heerden

die Milch eine theuere, kostbare Waare geworden ist, so dass der Schnaps (le schnaps) in den Familien der Schweizer die Milch als Nahrungsmittel, selbst als Nahrungsmittel der Kinder ersetzen muss, welch letzteren man, wenn man L. Glauben schenken will, anstatt Milchsuppen mit Branntwein aufgeweichtes Brod als Nahrung darreicht. Ist dem so, dann dürfte allerdings die Perspective in die Zukunft eine traurige sein, und sicher wird sich dann die Zahl der wegen Untermaass, Difformität oder Nervenkrankheit vom Dienst zu Befreienden in erschreckender Zahl vermehren

[Möller, Joh., Oversigt over Udfaldet af Sessionsbehandlingen i Efteraaret 1885 (for Aaret 1886). Ugeskrift for Laeger. R. 4. Bd. 13. p. 38.

Bei der Besichtigung der Wehrpflichtigen in Dänemark im Herbst 1885 wurden 19947 Personen untersucht Von diesen waren 9613 unter 22 Jahre, 7845 22 Jahre alt, 2200 23 und 24 Jahre alt und 289 über 24 Jahre. 10200 (51,2 pCt.) wurden vollkommen diensttauglich, 1323 (6,6 pCt.) tauglich zum Dienst ohne Waffe gefunden, 3533 (17,7 pCt.) zur Besichtigung eines folgenden Jahres hingewiesen und 4891 (24,5 pCt.) für vollkommen dienstuntauglich erklärt. Die Krankheiten und Gebrechen, welche Dienstuntauglichkeit bedingten, waren: schwacher Körperbau bei 280, Körperlänge unter 59 Zoll (154,3 cm) 143, Lungenschwindsucht 249, Herzkrankheiten 238, Darmbrüche 340, Deformitäten des Brustkorbes oder Rückgrats 492, Sehschwäche 366, Schwerhörigkeit 201, Krankheiten und Missbildungen der oberen Extremitäten 251, der unteren Extremitäten 635 (davon Plattfuss 480), andere Krankheiten und Gebrechen 1696.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

V. Armeekrankheiten.

1. Infectionskrankheiten.

95) Knoevenagel, Ueber Erkältung und Beziehung der Wetterfactoren zu Infectionskrankheiten D. militärärztl. Zeitschr. December. — 96) Regnier, Note sur l'influence des eaux d'alimentation sur le développement de la fièvre typhoïde. Archives de med. et de pharm. milit. No. 14. (Verf. beweist, dass nach Einleitung von Quellwasser in die [oder in einige der] Pariser Casernen die Zahl der Typhuskranken sich wesentlich vermindert hat.) — 97) X., La planche à pain. Spectateur milit. T. 32. p. 72. — 98) Duchenne, De l'Epidémie de fièvre typhoïde qui a sévi sur les troupes de la division de réserve du Tonkin au Camp du Pas-des Lanciers. Archives de med. et de pharm. milit. No. 6 u. 7. — 99) Catrin, Relation d'une épidémie d'affections typhiques, observé à Condé (Nord) (typhus et fièvre typhoïde). Ibid. No. 11 u. 12. (Klinisch-aetiologische Studie.) — 100) Daga, De la fièvre typhoïde observée à Nancy pendant les années 1881—82. Ibid. No. 13. (Aetiologisch klinische Studie.) — 101) Boucher, Thyréoïdite suppurée, suite de fièvre typhoïde Incision de l'abscès. Guérison. Ibidem. No. 10. Schliesst sich an die Arbeit Forgue's an) — 102) Forgue, Contribution à l'Etude de la thyréoïdite typhique. Ibid. No. 4. (Klinische Studie über die Complication der Thyreoiditis bei Typhus abdominalis.)

103) Baroffio, Felice e Claudio Sforza, Il colera nel militare (italiano) negli anni 1884/85.

104) Cipriano, Luigi, Resoconto clinico e terapeutico del lazzaretto militare nell' epidemia colerica 1885 in Palermo, con esposizione storica sommaria dei malatti colerosi ricoverati. Giornale di medicina militare. p. 1172. (Klinische Studie.) — 105) Sporadische Cholera in der italienischen Armee. D. Heereszeitung. No. 52

106) Risultato delle esperienze coll arsenico qual preventivo contro la malaria eseguite su soldati stanziati nell' estuario veneto nell' estate ed autunno degli anni 1883 ed 1884. Giornale di medicina militare 1 — 107) Bertholon, Observations d'orchite paludéenne primitive. Archives de méd. et de pharm. Milit. No. 16.

108) Lollier, La rougeole à Belfort pendant l'hiver 1884/85. Ibid. (Klinische Studie.)

109) Ganivet, Contribution à l'Etude de la pneumonie épidémique; épidémies de pneumonies observées à l'hôpital de la Marine à Lorient.

110) Der Impfzwang in der k. k. österreichischen Armee — 111) Impfung in der italienischen Armee im Jahre 1882 und 1883. Aus dem Armee-Sanitätsbericht. — 112) Die Impfungsresultate in Belgien für 1885. Aus der Statistique médicale de l'armée belge, année 1885.

113) Die Pendjeh-Seuche. (Nach einem Vortrag. S. Bericht in D. militärärztl. Zeitschrift, Heft 7.

114) Hager, Desinfection inficirter Wohnräume. Industrieblätter. No. 5. — 114a) Rotter, Dasselbe. D. militärärztl. Zeitschr. 3 — 114b) Henneberg's Desinfections-Apparat, Princip, Construction, Betrieb u. s. w. (Der Apparat beruht auf Anwendung gespannten Wasserdampfes, zur Erzeugung dessen ein nicht concessionspflichtiger Dampfentwickler gehört.)

2. Verschiedene Krankheiten.

115) Finzi, Delle varie forme di meningite curate nello spedale di Parma durante il primo quadrimestre del 1884. Giornale di medicina militare. p. 129. (Klinische Studie.) — 116) Bernardo, Luigi, La constatazione dell' epilessia. Giornale di medicina militare p. 1213. (Bespricht, von der Strümpell'schen Definition der Epilepsie ausgehend, die Zeichen der Epilepsie je nach dem bulbären, corticalen, spinalen oder peripherischen Ursprung.) — 117) Bertrand e Fontan, De l'entérocolite des pays chauds. Archives de méd. navale. p. 211. — 118) Zur Casuistik der perniciösen Anämie in der Armee. D. militärärztl. Zeitschr Heft 8. (Klinische Studie.) — 119) Duponchel, Hystérie dans l'armée. Revue de méd. No. 6. — 120) Morpurgo, Un caso di coloboma della coroidea in un inscritto Giornale di medicina militari p. 281. (Genaue Schilderung des Falles.) — 121) Schläge mit dem Huf gegen den Unterleib. Acute Peritonitis. Laparotomie Tod. Centralblatt für Chirurgie. No. 4 (Nach diesem Fall muss man entweder die Laparotomie sofort machen oder sie unterlassen. Ersteres dürfte vorzuziehen sein.) — 122) Hervé, Des Phlegmons du membre inférieur, observés dans les hôpitaux de la marine et à bord des bâtiments de la flotte et particulièrement de leur étiologie. Thèse de Bordeaux (Erörtert die Verletzungen, welchen die Leute in den Arsenalen und Schiffen so häufig ausgesetzt sind und welche zu Phlegmonen Anlass geben können und dann die indirecten Ursachen von Gewebsentzündungen; Alcoholismus und dessen Folgekrankheiten.) — 123) Cortial, Observation de sangue implantée profondément dans l'arrière-gorge, expulsée à la suite de trois pulvérisations avec une solution chloratée. — 124) Observation de calcul vésical à noyau constitué par une balle par Sabadini. Alger.-médical p. 161. — 125) Sockeel, De la pourriture d'hôpital observée à l'ambulance de la Briqueterie (près Oran) en 1884. Archives de pharm. et de méd. milit. No. 14. (Verf. schildert die Massregeln, die er mit wenig Hülfsmitteln getroffen, um den Hospitalbrand an den ihm mit dieser Affection übergebenen, verwahrlosten Kranken zu bekämpfen.) — 126) Coindreau, Suicide par coup de feu; singularité du mode de tir. Ibid. No. 14.

3. Besondere, in dem oder durch den Dienst erzeugte und verschlimmerte Krankheiten.

a) Hitzschlag.

127) Hiller, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Wärmeöconomie des Infanteristen auf dem Marsche und zur Behandlung des Hitzschlages. D. militärärztl. Zeitschrift. No. 7 u. 8. — 128) Müller, F., Sonnenstich. Militärarzt. No. 17—21. — 129) Bemerkungen zum Hitzschlag. D. Heereszeitung. No. 81. — 130) Rondot, Le coup de chaleur respiratoire. Revue sanitaire et Gazette hebdomadaire de Bordeaux. p. 251. — 131) Westbrook, Benjamin, Ueber die Anwendung des Antipyrin bei Hitzschlag. New-York Medic. Journal. 25. July 1885 — 131 a) Lühe, S. Referat in D. Militärärztl. Zeitschr. No. 6. — 132) Ein Vorschlag zur Verhütung von Hitzschlag bei anstrengenden Märschen an heissen Sommertagen. Mil. Wochenbl. No. 74. — 133) Eine Bemerkung zum Hitzschlag. No. 73 u. 74.

b) Andere innere Krankheiten.

134) Sorel, Observations de trois cas de Traumatisme de la Moëlle avec intégrité du Rachis. Archives de med. et de pharm. milit. No. 8.

c) Aeussere Krankheiten.

135) Boinet et Depéret, Recherches expérimentales sur la nature et l'étiologie de l'Ecthyma des cavaliers. Archiv. de med. et de pharm. milit. No. 4. — 136) Tartière, Rupture et Contracture de l'un des muscles droits antérieurs de l'abdomen. Ibid. No. 13. — 137) Can a Hernia disappear in a few weeks? Lancet. 20. febr. — 138) Krantz, Relation d'un cas de perforation de la main par une baguette de fusil. Archives de med. et de pharm. milit. No. 4.

1. Infectionskrankheiten.

Knoevenagel (95) glaubt, dass gerade die Militärärzte berufen sind, durch meteorologisch-statistische Beobachtungen zur Klärung der Krankheitsätiologie insbesondere für Infectionszustände beizutragen, und erörtert seine Ansicht näher unter Darlegung von Tabellen, die durch Beobachtungen in Schwerin entstanden sind. Dem Begriff Infectionskrankheit giebt Verf. dabei eine sehr grosse Ausdehnung — nach unserer Ansicht mit Recht — indem er als solche auch Coryza, Bronchitis, Laryngitis, Anginen, Rachencatarrhe, Pneumonien, ferner gehäuft vorkommende Magen- und Darmcatarrhe, und sogar auch eine Reihe äusserlicher Affectionen (Furunkel, Panaritium etc.) rechnet.

Bezüglich der interessanten Ausführungen des Verf.'s über die Entwicklung des Infectionsvorganges und seine Beeinflussung durch die meteorologischen Verhältnisse müssen wir auf das Original verweisen.

Der Anonymus im Spectateur (97) weist auf die bekannte grosse Mortalität der französischen Armee in Folge von Typhus hin und findet den Grund in der in den Casernenstuben angebrachten „planche à pain“ Brodbrett, d. h. dem Brett, auf welches der Soldat das in Gebrauch befindliche Brod legt, und an welches er seinen Löffel hängt. Das Brod müsse sich durchdringen mit den Emanationen der Kasernenstube, die sich auch Nachts mit dem Wasserdampf an dem kalten Metall des Löffels niederschlagen, und so schluckt der Soldat den Typhuskeim millionenfach mit hinunter. Auch nicht übel!

Duchenne (98) kommt hinsichtlich der Typhusepidemie im Lager der Pas-des-Lanciers, die er beschreibt, allerdings zu dem bestimmten Resultat, dass er eine Einschleppung durch Mitbringen von Kranken seitens einiger Regimenter, wie dies angenommen worden war, nicht zugiebt; unter Ausschluss eines Miasme tellurique und ebenso eines „Miasme humain (Ueberfüllung der Zelte, zu enges Zusammenleben war sorgfältig vermieden) bleiben schliesslich nur die mangelhaften Abflussverhältnisse des Lagers in erster Linie als Ursprungsorte verdächtig. In einer Zersetzung der das Lager umgebenden Excrementmassen sucht D. die Entstehung eines Infectionsstoffes, der aber nur eine secundäre Rolle spielt. D. unterscheidet zwei Formen von Typhus, nämlich 1. die Form, welche gesunde Menschen mitten in ihrer Thätigkeit trifft, acut auftritt und ihre Entstehung einer acuten Intoxication verdankt und 2. die Form, welche sich langsam und schleichend entwickelt, welche Individuen befällt, die sich in herabgesetztem Ernährungszustande befinden, und welche der cumulativen Wirkung einer pathogenen Ursache ihre Entstehung verdankt. Letztere Form soll die des Lagertyphus sein; während die erstere Form hetero-infectiös sein kann, ist die zweite nur auto-infectiös. Diese Theorie angewendet auf die Truppen des Lagers der Pas-des-Lanciers sieht D. die Ursache der Typhusepidemie in allen den Momenten, deren Summe die Ernährung der Leute herabsetzte und vor Allem in der permanenten Bestrahlung durch die Sonne. Diese Momente fielen um so stärker ins Gewicht, als durch die Zersetzung der schlecht abgeleiteten Excrementitialstoffe Luft und Boden verpestet wurden und das Miasma putridum damit zur Geltung kam.

Um einen klaren Begriff zu geben, von welcher Bedeutung die Cholera für die italienische Armee (103) ist, sind folgende Zahlen von Interesse: Von 1835—1885 wurde Italien 17mal von der Cholera heimgesucht, und zwar 1836 mit 100000 Erkrankungen und 55000 Todten (55 pCt.); 1837: 59000 Fälle mit 16000 Todten (27 pCt.); 1854: 43000 Fälle mit 22000 Todten (51 pCt.); 1855: 50000 Fälle mit 26000 Todten (52 pCt.); 1865, 1866, 1867, 1868 starben: 12843, 19629, 127968, 107 Personen; 1884: Kranke 27030 mit 14229 Todten (52 pCt.) (davon Männer von 21—40 Jahren: 2668 mit 1290 Todten [48 pCt.]); 1885: 6397 Fälle mit 3459 Todten (54 pCt.);

1884 erkrankten nun in der Armee 478 Mann an Cholera, 212 starben = 44.4 pCt.; 1885 erkrankten 93, starben 32 = 34,32 pCt.

In Italien (105) wurde die 3. Categorie (etwa unserer übenden Ersatzreserve I. Classe analog, nur dauern die Uebungen nur 14 Tage. Ref.) zu Uebungen eingezogen, u. A. auch in Cuneo. Am Entlassungstage erkrankten plötzlich 64 Mann, von denen etwa

40 starben. Nachdem man anfangs an eine Vergiftung durch das Essen, das Wasser etc. gedacht, stellte es sich heraus, dass es die Cholera war, mit der man zu thun hatte, und dass die Leute durch ihre Caserne vergiftet worden waren, welche 1884 und 1885 als Choleralazareth gedient hatte!!

Die prophylaktische Wirkung des Arsenik gegen das Sumpffieber (106) wurde 1883 und 1884 in der Weise festzustellen versucht, dass in jedem Jahre 50, zusammen also 100 Leute ausgewählt wurden, die noch nicht an Malaria gelitten hatten. Von diesen erhielten 50 Arsenik, so zwar, dass arsenige Säure in Gelatine-Kapseln täglich verabreicht wurde, indem man von 1 mg auf 8 mg pro Tag stieg und die Cur aussetzte, wenn Magenstörungen auftraten. Von 50 Soldaten nun, die Arsenik nahmen, wurden 14, von 50 nicht mit Arsenik behandelten, sonst aber der gleichen Lebensweise unterworfenen Leuten 19 von Malaria befallen. Bei der verschiedenen Empfänglichkeit der Individuen gegen Malaria dürften diese Zahlen zur Gewinnung eines sicheren Urtheils zu klein sein.

Bertholon (107) theilt 3 Fälle von primärer Orchitis mit, die, wie dies in heissen Ländern beobachtet wird, als Folge der Malariainfection anzusprechen sind. Man hat auch Rheumatismus als die Grundursache dieses Leidens bezeichnet, was der Verf. gelten lässt, da er zwischen Malaria- und Rheumatismus-Zuständen in ätiologischer Hinsicht eine enge Verwandtschaft festgestellt haben will. Die 3 Individuen, bei denen immer nur ein Hode befallen war, die an rheumatischen Gelenkschmerzen und Schwellungen ebenfalls litten, wurden geheilt.

Ganivet (109) sah im Jahre 1883 in Lorient eine Pneumonieepidemie, indem der vom Personal der Matrosendivision und von der Vengeance, bei welchem schon früher die Häufigkeit der Erkrankung an Pneumonie gegenüber anderen Truppen desselben Ortes aufgefallen war, von April bis Juli 34 Lungenentzündungen zugingen, während in derselben Zeit in der Artillerie und Infanterie nur 3 Lungenentzündungen vorkamen.

G. schildert die Verhältnisse sehr eingehend, erläutert die möglichen Ursachen, erkennt aber schliesslich der Pneumonie, die bei der vorliegenden Epidemie sich durch eine besonders langsame und progressive Entwicklung auszeichnete, den epidemischen Character zu. Es war u. A. auffallend, wie in ein und derselben Lunge ein Theil neu ergriffen wurde, während ein anderer sich im Stadium der Hepatisation, ein noch früher erkrankter in dem der Resolution befand. Oft auch erkrankte die 2. Lunge, wenn der Process in der ersten fast abgelaufen war. Die beobachteten Complicationen waren zahlreich; die pleuritischen Ergüsse neigten zur Eiterung. Dass es sich um primäre Pneumonieen handelte, war ganz zweifellos. Die Epidemie kann nur in den Emanationen der Ausgussröhren (égouts) ihren Ursprung gehabt haben. Unter den mitwirkenden Gelegenheitsursachen: Heimweh, Menschenanhäufung, Ueberarbeitung, steht ersteres als wirksamste Nebenursache obenan.

In der österreichisch ungarischen Armee wurden bezüglich des neuerlich eingeführten Impfzwanges folgende Bestimmungen getroffen (110):

1) Alle Personen des activen Heeres unterliegen dem Impfzwange. 2) Jede Person, die mit ihrem Eintritt in das Heer in eine Rangklasse eingereiht wird oder im Gagebezug steht, ist verpflichtet, sich impfen zu lassen, wenn sie noch nicht geimpft ist. 3) Sämmtliche Recruten sind sofort nach ihrem Einrücken zu impfen, bezw. wiederzuimpfen. 4) Jene Mannschaft, welche über die gesetzliche Liniendienstzeit präsent bleibt, ist erneut zu impfen, wenn seit ihrer letzten Impfung mehr als 5 Jahre verflossen sind. Auch von den Offizieren, Beamten u. s. w. des stehenden Heeres wird erwartet, dass sie sich zur Wahrung gegen Blatterninfection nach angemessenen Zeiträumen der Revaccination unterziehen, da die zeitweilige Wiederholung dieser Schutzmassnahme nothwendig ist. 5) Diese Bestimmungen finden Anwendung auch auf die Zöglinge der militärischen Erziehungs- und Bildungsanstalten, ebenso auf die Frequentanten der Kadettenschulen. 6) Zur Impfung und Wiederimpfung ist, soweit thunlich, nur animalischer Impfstoff zu verwenden.

Diese Bestimmungen unterscheiden sich in einem wesentlichen Punkte von denen der deutschen Armee insofern, als in dieser bisher von einer Wiederimpfung der länger als 5 Jahre dienenden Mannschaften — es würden dies lediglich die älteren Unteroffiziere sein — abgesehen wird. Eine zweite Abweichung ist die, dass nur animalischer Impfstoff zur Verwendung gelangt. Freilich ist diese Bestimmung nur theoretisch in den deutschen Reglements nicht enthalten, da thatsächlich schon seit zwei Jahren ein sehr grosser Bruchtheil der Recruten mit animalischem Impfstoff revaccinirt wird.

In Italien (111) wurden geimpft 1882 [und 1883 *)] 109952 [133091] Mann, von denen 104802 [125157] schon früher geimpft gewesen waren, während 2576 [297] die Pocken (leichte Form) überstanden hatten. 82063 [113460] wurden mit animaler Lymphe (44529 mit Erfolg) geimpft. 27889 [19631] mit humanisirter Lymphe (10635) mit Erfolg. In Summa wurden 502 [585] von 1000 (also die Hälfte mit Erfolg geimpft. — 126 Fälle von Variola und Varicellen (kein Todesfall) kamen vor.

In der belgischen Armee (112) wurden 1885 geimpft 12806 Mann und zwar:

---

*) Die Zahlen für 1883 sind in eckiger Klammer beigefügt.

	Von diesen bekamen:			
	Gute Pusteln.	Abortiv-pusteln.	Keine Pusteln.	Also pCt. an guten Pusteln.
Noch nicht Geimpfte 686	474	74	138	69,10
Schon Geimpfte . . 11383	4539	2123	4721	39,88
Pockenkrank Gewesene 737	241	108	388	32,70
Summa 12806	5254	2305	5247	41,03

Die Pendjehseuche (113) befiel im Laufe des Jahres 1885 nicht weniger denn 90 pCt. aller russischen Truppen des Murgheb Detachements. Die Pendjehplage bestand in einer Eruption von Beulen und Schwären über den ganzen Körper, die weder besonders schmerzhaft waren, noch das Allgemeinbefinden wesentlich störten. An manchen Kranken traten 40—90 Beulen auf, deren jede 4—6 Monate bestand. Die Ursache soll eine Bacterie sein, die aus dem Murghebwasser stammt, in die Luft gelangt und nun mit dem dort häufigen Nebel und verwehten Sand durch die Sommerkleidung auf die Haut gelangt. 1300 Kranke wurden beobachtet. Durch Impfung erzielte man an Thieren einen ähnlichen Process.

Hager warnt vor den desinficirenden Sublimaträucherungen (114) in Wohnungen, wie sie Prof. Koenig vorgeschlagen, da auch die nachfolgende Schwefelverbrennung das sich in Form microscopisch kleiner Krystalle überall ansetzende Sublimat in keiner Weise zersetzt, so dass also das haftenbleibende Sublimat später nothwendig zur Quecksilbervergiftung führen muss. Rotter (114 a) bestätigt auf Grund von Versuchen, die auch H. angestellt, des letzteren Ansicht.

2. Verschiedene Krankheiten.

Duponchel (119) beschreibt mehrere Fälle von Hysterie, die er in der Armee beobachtet (von Lanoaille de Lachèze als „tarassis" bezeichnet). D. will die Hysterie unter die vom Dienst befreienden Gebrechen aufgenommen wissen, da schon Somnambulismus und Catalepsie, beides Formen der Epilepsie, unter jenen Gebrechen figurirten.

Cortial (123) diagnosticirt bei einem Arbeiter aus temporärem Blutspeien die Anwesenheit eines Blutegels im Schlunde, der nach Kochsalzinhalationen ausgeworfen wird. Verf. theilt bei dieser Gelegenheit 7 in Constantine in einer Reihe von Jahren beobachtete Fälle von im Schlunde an verschiedenen Stellen anhaftenden Blutegeln mit, die mit dem getrunkenem Wasser dahingelangt. Er ergriff die Thiere mit einer langen gekrümmten Pinzette und wenn nöthig, touchirte er sie mittels eines an einem Fischbeinstäbchen befestigten, in Essig-Salzlösung getauchten Schwämmchens, damit sie losliessen und zog sie heraus. In diesem Falle genügten die Kochsalzinhalationen.

Coindreau (126) beschreibt einen Fall von Selbstmord, bei dem man den Getödteten auf seinem Bette liegend fand, die Hirnschale in zahlreiche Fragmente zerschmettert, dass Gehirn zum grösseren Theil in einer Blutlache neben dem Bett am Boden belegen, eine Wunde am inneren linken Winkel der Augenhöhle, in der das Auge fehlt, aber nirgends eine Kugel. Das Gewehr lag neben dem Todten. Man nahm an, der Selbstmörder habe sich durch das Auge in den Kopf geschossen. Später findet man an der äusseren Seite des rechten Oberschenkels noch eine Ausgangs- und Eingangsöffnung und in der Hose die abgeplattete Kugel. Nun ergab sich, dass der Selbstmörder sich auf sein Bett gesetzt, das geladene Gewehr über sich an einem zu diesem Zweck in die Wand eingeschlagenen Nagel an der Abzugsstange dicht über seinem Kopf aufgehängt, und nun einfach durch Anziehen des Gewehrs gegen seinen Kopf hin die Entladung herbeigeführt hatte. Die à bout portant abgefeuerte Kugel war also durch die Hirnschale, diese mächtig zertrümmernd, eingedrungen, war zum Auge hinaus gegangen und hatte dann noch den Oberschenkel durchbohrt. Langsam muss dann der Todte auf sein Bett zurückgesunken sein.

a. Hitzschlag.

Hiller hat seine Arbeiten über den Hitzschlag (127), über die wir im vorhergehenden Bericht eingehend berichtet (cfr. Ber. pro 1885. I. S. 593—595), fortgesetzt und nicht minder wichtige, hochinteressante Resultate erzielt, indem er zuerst das Verhalten der Eigenwärme des marschirenden Infanteristen studirte.

H. berechnete die gesammten Einnahmen an Wärme während eines einstündigen Marsches im Sommer zur Mittagszeit in feldmarschmässiger Ausrüstung auf rund 385 Calorieen, d. i. das $2\frac{1}{2}$ fache der in der Ruhe gebildeten Wärme, so dass also der Zuwachs etwa 235 Calorieen beträgt. Würde das Individuum nun keine Wärme abgeben, so würde dieser Zuwachs die Temperatur eines Mannes von 70 kg Gewicht und 0,83 specifischer Wärme um 2,8 °C., also von 37,5° auf 40,3 °C. erhöhen.

Es giebt nun aber der Organismus bekanntlich dauernd Wärme ab und zwar durch die Haut, durch die Lungen, bezw. zur Erwärmung der aufgenommenen Speisen und Getränke. Die Grösse der Wärmeabgabe, wobei die Abgabe seitens der Haut durch Leitung, Strahlung, Verdunstung die Hauptrolle spielt, ist nun abhängig von der Temperatur, dem Feuchtigkeitsgrad und dem Bewegungsgrad der umgebenden Luft. Nach Helmholtz genügt bei 20 °R. 1 cbm Luft mit 50 pCt. relativer Feuchtigkeit, um der schwitzenden menschlichen Haut 21,2 Calorieen entziehen zu können. An und für sich würde also der menschliche Körper auch bei den ungünstigsten Bedingungen, d. h. bei 100 pCt. relativer Feuchtigkeit und totaler Windstille, die in einstündigem Marsche erzeugten 385 Calorieen wieder abgeben, eben weil beim Marschiren enorme Luftmengen die Körperoberfläche bestreichen.

Die Störungen der Wärmebilanz des Infanteristen

sind also nicht im Klima, nicht im Organismus begründet, sondern resultiren lediglich aus seiner Kleidung und zwar aus der Art derselben. Denn auch im Sommer ist der Infanterist mit einem Winteranzuge bekleidet, der durch die Ausrüstungsstücke an vielen Stellen fest angedrückt, die Verdunstung wesentlich beschränkt, vielfach sogar aufhebt. In dieser Beziehung stellte H. durch geistreich angeordnete Versuche fest, dass die Abkühlungsgeschwindigkeit des nackten Körpers, zu der eines mit Hemd und zu der eines mit Hemd und Waffenrock bekleideten Körpers sich verhielt: bei Windstille, 23° C. Temp., und 33—34 pCt. Feuchtigkeit, wie 1 : 1,366 bezw. : 2,975, also wie etwa 1 zu 3 — bei Wind von 2 m Geschwindigkeit aber, 23° C. Wärme und 38—44 pCt. relativer Feuchtigkeit, wie 1 : 1,015 bezw. 3,652, also wie 1 zu $3^1/_2$, d. h. also: Das Hemd allein ist bei schwitzendem Körper ein äusserst geringes, bei Wind von 2 m Geschwindigkeit sogar verschwindend kleines Hinderniss für die Abkühlung des Körpers, dagegen verzögert Hemd und Waffenrock die Abkühlung des schwitzenden Körpers bei Windstille um das Dreifache, bei nur 2 m Windgeschwindigkeit sogar um mehr als das Dreiundeinhalbfache, also sehr beträchtlich.

Die meteorologischen Bedingungen nun, unter denen eine Störung der Wärmebilanz zu Stande kam, mussten durch Versuche studirt werden durch Messungen der Körpertemperatur bei verschiedenem Wetter nach Zurücklegen von Märschen von bestimmter Dauer.

Diese Versuche hat H. wiederum in sorgsamster Weise, unter grossen Schwierigkeiten und unter Berücksichtigung aller Fehlerquellen angestellt, und können wir nur das Studium auch dieser Arbeit im Original dringend empfehlen, da wir hier nur die wesentlichsten Punkte hervorheben können. Die Messungen, welche H. im Manöver machte, ergaben die Richtigkeit der vorher aufgestellten folgenden Berechnung: Unter Berücksichtigung von Körpergewicht und Belastung ist die Wärmeproduction eines marschirenden Infanteristen (Gesammtlast 83,5 kg) pro Stunde etwa 250 Calorieen, die eines weniger belasteten Lazarethgehülfen (Gesammtlast 76,5 kg) etwa 230 Calorieen. Wird nun die Hälfte der Wärme abgegeben, die andere Hälfte im Körper zurückgehalten, so musste sich die Körpertemperatur des Infanteristen um 1,6° C., also von 37,5 auf 39,1 C., die des Lazarethgehülfen um 1,5, also von 37,5 auf 39,0 erhöhen. Thatsächlich bestätigten die Beobachtungen dieses Resultat. H. constatirte Temperaturen von 38,8, 39,4, 40,1, 40,0, 40,2 bei den Leuten nach zurückgelegtem Marsch und stellte ebenso fest, dass die Wärmeabgabe durch die Kleidung nicht um die Hälfte, sondern genau wie der obige Versuch gezeigt hatte: um das $3^1/_2$ fache verhindert wurde. Bei einem Manne z. B. war die Wärmeeinnahme auf 393 Calorieen zu berechnen, von denen laut Messung 185,7 im Körper zurückgehalten wurden. Es wurden also an die Luft 207,3 Calorieen abgegeben, also nur 63,6 Calorieen mehr als in der Ruhe.

Auch bei milder Lufttemperatur (15° R.), allerdings aber bei ruhiger und mit Feuchtigkeit fast gesättigter Luft, bewirkte eine Marschleistung von $1^1/_2$ Stunden auf hügeligem Terrain eine Steigerung der Körpertemperatur des Infanteristen durchschnittlich um 2,0—2,5° C., also bis zur vollen Fieberhöhe.

In der Garnison setzte H. im Frühjahr, indem er um die Mittagszeit Märsche von einzelnen Leuten ausführen liess, seine Beobachtungen fort. Hierbei beobachtete er einmal sogar eine Temperatur (stets in ano gemessen) von 42° C., allerdings bei einem Manne, der vom Marsche zurückkehrend ohnmächtig zusammenbrach, also an der Schwelle des Hitzschlages angekommen war. Die dabei constatirte Blässe der Haut mit einem Anflug von Cyanose ist H. geneigt auf eine besonders gesteigerte Erregung der Hautgefässe zu schieben, wodurch allerdings eine Wärmesteigerung in doppelter Weise, nämlich 1. verringerte Abgabe von Wärme seitens der Haut, 2. Steigerung der Blutfüllung der inneren Organe hervorgerufen werden müsste.

Die Art der Kleidung, d. h. nach Hiller's Gedanken: der Grad der Behinderung der Wärmeabgabe erwies sich überall als von wesentlichstem Einfluss auf die Wärmesteigerung des Körpers, da leicht gekleidete Leute eine niedrigere Temperatur hatten, als die mit ihnen zusammen marschirenden feldmarschmässig angezogenen und bepackten Infanteristen. Nur bei stärkerem Winde hörte dieser Unterschied auf. Dann entzog nämlich der scharfe Wind dem dichter bekleideten, also auch weit mehr schwitzendem Manne ein weit grösseres Quantum Wärme, als dem leichter gekleideten und weniger schwitzenden Versuchsindividuum. Es folgert hieraus aber auch, wie ausserordentlich stark von den 3 bei der Wärmeabgabe in Betracht kommenden Factoren: Leitung, Strahlung, Schweissverdunstung am Körper, grade die letztere betheiligt ist. Man kann also sagen:

„Bei Windstille oder schwachem Winde dominirt der Einfluss der Lufttemperatur auf die Steigerung der Eigenwärme des Infanteristen; bei frischem Wind (4—11 m = No. 2 und 3 der Landscala) überwiegt der abkühlende Einfluss des letzteren auf den schwitzenden Körper so zwar, dass selbst bei einer Lufttemperatur von 24—25° R. (im Schatten) und bei Sonnenschein nach $^3/_4$ stündigem Marsch die Eigenwärme sich so lange nicht erheblich steigert, als der Mensch genügend schwitzt."

Von der Bestrahlung durch die Sonne gilt dasselbe, wie von der Lufttemperatur, während die Luftfeuchtigkeit erst in's Gewicht fällt, wenn sie den Gehalt von 50 pCt. übersteigt. Ein Einfluss des Luftdrucks wurde nicht beobachtet.

Bezüglich der Marschdauer und Weglänge ermittelte H. das überaus interessante Factum, dass die nach Zurücklegung einer gewissen Strecke, 4 km, erreichte Körpertemperatur bei Fortsetzung des Marsches bei sich gleichbleibender Belastung und Kleidung un-

verändert dieselbe bleibt. Es beruht dies nach einem von H. berechneten Beispiel auf der Wechselbeziehung zwischen Wärme-Einnahme und -Ausgabe auf dem Marsche. Ist z. B. in den ersten 5 Minuten die Wärmeabgabe gleich der in der Ruhe (pro Min. 3,8 Cal.), und wird in dieser Zeit eine doppelte Menge Wärme eingenommen (pro Min. 7.6 Cal.), so ergiebt dies nach 5 Minuten einen Ueberschuss von $5 \times 3{,}8 = 19$ Cal., welche die Körpertemperatur des Mannes um 0.22° C. steigern. Nun dauert es einige Zeit (H. beobachtete 24 Minuten), bis die Wärmeeinnahmen den Ausgaben gleich geworden und bleibt von da ab die Körpertemperatur constant. Die Zeit, die bis dahin verfliesst, ist je nach den meteorologischen Verhältnissen verschieden.

Aendert sich nun die Intensität der Bestrahlung durch die Sonne, d. h. wird diese grösser und steigt damit die Verhinderung der Wärmeabgabe, ändert sich die Ausgiebigkeit der Schweisssecretion, d. h. wird diese in Folge von Wasserverarmung des Körpers kleiner, so tritt eine Störung der Wärmebilanz ein, d. h. die Körpertemperatur geht abermals und nun aber continuirlich in die Höhe, die Gefahr beginnt, der Hitzschlag bereitet sich vor.

Selbstverständlich kann es auch einmal vorkommen, dass es von Anfang an unter besonderen Verhältnissen gar nicht zu einer auch nicht einmal zeitweisen Wärmeregulirung kommt, sondern dass vom Beginn des Marsches an eine dauernde Temperatursteigerung statt hat. Ebenso giebt es auch zweifellos bezüglich der Herstellung der Wärmebilanz bei Muskelarbeit individuelle Verschiedenheiten. Ueber die Deutung der Analtemperatur müssen wir den Leser auf das Original verweisen, ebenso bezüglich der Deutung des Einflusses dieser Fiebertemperaturen während des Marsches (man könnte sagen: dieses Marschfiebers) auf die Leistungsfähigkeit des Soldaten.

Im 2. Abschnitte seiner Arbeit, die von jedem Militärarzt auf das sorgfältigste durchstudirt zu werden verdient, kommt H. zunächst auf das von ihm angegebene Abkühlungsverfahren zurück (s. vor. Ber. I. l. c.) und bestätigt die Wirksamkeit desselben, die durch den gleichzeitig intensiv reizenden Einfluss auf die Hautnerven und damit auf das Centralnervensystem wesentlich erhöht wird und Medicamente entbehrlich macht.

Endlich erwähnt H. die möglichen Erleichterungen, die an der Kleidung des Infanteristen erreicht werden könnten. Er schlägt vor, das bisherige System beizubehalten mit Abänderungen für den Sommer; man solle dem Infanteristen einen besonderen Sommeranzug geben und zwar: Wollenes Hemd, Waffenrock aus blauem Drillich, waschbar, Schnitt und Aussehen wie der jetzige, Drillichhose, Lederstiefel, Mantel, letzterer imprägnirt d. h. lässt Regentropfen nicht durch. Der Mantel soll viel mehr gebraucht werden als bisher.

Müller (128) zählt den Sonnenstich zu den fieberhaften organischen Gehirnkrankheiten.

Er fürchtet, dass die Affection in Folge der hohen Ansprüche der modernen Kriegsführung bei den Truppen immer häufiger zu werden droht. So zählte man 1877 bei den Manövern im 49. Infanterie-Regiment 30 Sonnenstiche, wovon sechs starben. Im Jahre 1878 bei der Occupation in Bosnien hat ein einziges Regiment an einem Tage in kurzer Zeit 320 Mann vom Sonnenstich befallen gehabt, wovon nicht weniger als 31 gestorben sind. — Der Sonnenstich characterisirt sich durch excessive Steigerung der Körpertemperatur bis auf 40 und 42° C. ohne nachweisbare Organerkrankung (und doch soll es eine fieberhafte organische Gehirnkrankheit sein? Ref.). M. theilt den Sonnenstich in drei differente Krankheitsbilder, nämlich 1) Sonnenstich im engeren Sinne, Insolation, coup de soleil; 2) locomotorischer Hitzschlag, kurz Hitzschlag, und 3) statischer Hitzschlag, von Manchen in wenig zutreffender Weise Wärmeschlag genannt. (Wir sehen also, dass die Eintheilung des Verfassers eine gewisse Analogie mit der Eintheilung Héricourt's hat: Des accidents causés par la chaleur, mécanisme et traitement; Arch. de méd. milit. 1885.) Der Unterschied der drei Formen beruht auf der verschiedenartigen Quelle der Erhöhung der Körpertemperatur. Bei der Insolatio ist letztere die Folge der Einwirkung der directen Sonnenstrahlen auf den ruhenden Körper; gewöhnlich handelt es sich um Individuen, die erschöpft und ermüdet sich in der Sonnenhitze niederlegen und einschlafen. Bei dem locomotorischen Hitzschlage liegt die Temperatursteigerung in der vermehrten Muskelthätigkeit bei schwerbepackten Menschen an heissen Tagen, wo die Temperatur wenigstens 20° R. im Schatten zeigt. Die Erzeugung der Körperwärme bei gleichmässiger äusserer Lufttemperatur ist eine so grosse, dass die gewöhnlichen Wärmeregulatoren nicht mehr ausreichen, und die Folge dieses Missverhältnisses ist der Hitzschlag. Beim statischen Hitzschlage ist die vermehrte und erhöhte Lufttemperatur die Quelle der Temperatursteigerung, wobei es gleichgültig ist, ob das Individuum sich dabei in absoluter Ruhe befindet oder thätig ist. Diese Form von Hitzschlag ist beispielsweise häufig in Indien beobachtet, und zwar oft um Mitternacht, weil bei bewölktem Himmel die Wärmestrahlung inhibirt ist, bei Sonnenuntergang sich Niederschläge bilden, die Schwüle zunimmt, und die Wärmeabgabe erschwert wird. Bei uns wird diese Form gelegentlich bei Heizern und Maschinisten beobachtet. Hieraus resultirt, dass die für uns wichtige Form nur der locomotorische Hitzschlag sein kann, dessen eigentliche Ursache also die durch vermehrte Muskelthätigkeit erhöhte Wärmeproduction bei gleichzeitiger ungenügender Wärmeabfuhr ist. Der Verfasser geht nun auf die Theorie der Erzeugung von Wärme durch Muskelthätigkeit näher ein. Er bespricht die Abzugscanäle dieser erzeugten Wärme, d. h. die Körperstrahlung, die Wärmestrahlung, die Schweisssecretion und deren Verdunstung. Letzteres Moment ist das wichtigste, da der Mensch in einer Stunde über 1½ kg Schweiss absondern kann. Dass durch Verdunstung von 1½ kg Schweiss ein ungeheures Quantum Wärme gebunden werden muss, leuchtet auf den ersten Blick ein. Dass die Regulirung der Körperwärme am intensivsten sein wird, wenn die Menge des secernirten Schweisses gross, der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre gering, und die Luft sehr bewegt ist, bedarf auch keines weiteren Beweises. Andererseits kann die Wärmeerzeugung eine so ausserordentliche sein, dass, bei ungünstigen Verhältnissen für die Wärmeregulirung, die das Leben bedrohende Wärmestrahlung, also der Hitzschlag entsteht. Begünstigt wird das Zustandekommen des letzteren endlich durch prädisponirende Momente, unter denen der Verfasser zuerst ein schwaches, nicht leistungsfähiges Herz anführt; ferner sämmtliche depotenzirende Einflüsse, besonders Alcoholismus, Nichttrainirung des Soldaten und chronische Erkrankungen der Respirationsorgane.

Bezüglich der Symptomatologie unterscheidet M. den acuten und den chronischen Hitzschlag und giebt zunächst eine erschöpfende Darstellung der bekannten Symptome des acuten Hitzschlages. Die chronische Form des Hitzschlages soll characterisirt sein durch eine, bei irgend einer besonderen Anstrengung eintretende Insufficienz des Herzens. Daneben besteht hochgradige Irritabilität des Herzens überhaupt, Schwindel, Agrypnie, ungleiche vasomotorische Innervation, Dysurie, Nervosität u. s. w., kurz der chronische Hitzschlag giebt ein ungefähres Bild einer Neurasthenie, und in der That soll auch unheilbare Neurasthenie die Folge sein. Pathologisch-anatomisch ist in acuten Fällen in allen Organen venöse Hyperaemie, Starre des linken Herzventrikels, rasch aufgetretene Todtenstarre nachgewiesen. Niemals sah man Blutherde im Gehirn, niemals die Zeichen der Meningitis. Als Todesursache muss man Herzlähmung annehmen, und zwar erlahmt das Herz bei Hitzschlag aus einer ganz speciellen Ursache. M. nimmt an, dass bei schwachem Herzen durch die unausgiebigen, wenn auch frequenteren Systolen die Blutkreislaufdauer nicht beeinflusst und weniger Blut in die Peripherie geworfen wird. So lange dies erhitzte Blut an der Peripherie durch die Wärme-Regulatoren die nöthige Abkühlung findet, so lange bleibt die Herzfunction ungestört. Wird aber, wie gesagt, zu wenig Blut zur Peripherie geführt, so muss nothwendigerweise Wärmesteigerung und damit Hitzschlag erfolgen. Dauert dieser Zustand länger, wird die Arbeit des Herzens durch das an Wasser verarmende Blut noch weiter erschwert, so jagt sich das Herz zu Tode, also nicht die erhöhte Körpertemperatur, sondern die Herzschwäche tödtet den Mann. M. sucht vor allen Dingen in dieser Annahme die Erklärung, warum nicht sämmtliche Leute, die unter denselben Bedingungen denselben Marsch machen, vom Hitzschlage befallen werden: alle Herztüchtigen halten aus, die Herzschwachen stürzen hin. Die Erklärung Jakubasch's, dass der Hitzschlag abhänge von der durch die hohe Bluttemperatur bedingten Starre des linken Herzventrikels und dadurch herbeigeführten Herzlähmung bezeichnet M. als unhaltbar.

Man kann Hitzschlag verwechseln mit acutem Alcoholismus, welcher aus dem Fehlen der Temperatursteigerung, durch Feststellung der Anamnese und eventuell auch noch mit Hülfe der Nase erkannt wird. Ohnmachtzufälle sollen auch zu Verwechselungen geführt haben. Auch bei diesen fehlt Temperatursteigerung. Apoplexien können unter Umständen das Bild des Hitzschlages erzeugen, doch sind diese bei jungen Leuten ausserordentlich selten. Acute Urämie bei bestehender Schrumpfniere und hieraus sich ergebende plötzliche Bewusstlosigkeitsanfälle dürften wohl kaum bei Leuten vorkommen, welche grosse Märsche zurückzulegen im Begriffe sind.

Endlich bespricht Verfasser die bekannten Bedingungen des Hitzschlagverlaufes, erwähnt bezüglich der Prognose, dass man sich stets zurückhaltend zu äussern habe, und macht dann noch einige Bemerkungen über die Prophylaxe, bezüglich derer er die in unserer Armee seit lange üblichen Vorsichtsmassregeln erwähnt. Die Therapie des Hitzschlages muss von dem Gedanken durchdrungen und geleitet sein, dass der Tod event. durch Herzschwäche eintritt. Es müssen also Stimulantien angewandt, für Ruhe und ebenso für Wärmeabfuhr gesorgt werden, eventuell muss die drohende Herzparalyse durch Aetherinjectionen bekämpft und in den schlimmsten Fällen die künstliche Athmung eingeleitet werden. In der Nachbehandlung ist Digitalis, und gegen die allgemeine Reizbarkeit Bromnatrium mit Bromammonium zu empfehlen.

In der Heereszeitung (129) werden die Hitzschlagfälle, welche in der deutschen Armee im Berichtsjahre vorgekommen, auf 196*) angegeben, von denen 14 und zwar 9 während der Herbstübungen, 5 in den Monaten Mai bis Juli (bei in Summa 76 Erkrankungen in diesen Monaten und 120 während der Manöver) starben. Verf. weist darauf hin, dass diese Zahl, 1 pro Armeecorps, verhältnissmässig unbedeutend ist im Vergleich zur Zahl der nur in den Strassen Berlins am Hitzschlag Verunglückten. Anlässlich der Thatsache, dass ein Mann nach einer Eisenbahnfahrt vom Hitzschlag befallen wurde, weist Verf. darauf hin, dass die Güterwagen für Militärtransporte ungenügend ventilirt seien und verlangt er zur Verbesserung durch Schiebeläden zu schliessende Oeffnungen in den Querwänden. Meint Verfasser hiermit die Stirnwände der Güterwagen, so wäre die Anbringung von Oeffnungen in diesen ein Fehler, da in den Raum zwischen 2 Wagen der Locomotiven-Rauch und im Sommer der aufgewirbelte Staub bei nicht starker ablenkender Windrichtung hineinschlägt und diese Oeffnungen also nur selten zu benutzen sein würden. Darin aber, dass gerade für Soldaten, die oft nach Durchnässung, noch öfter stark durchschwitzt in einen solchen Güterwagen mit seinen grossen 4 todten Winkeln gepackt werden, mehr Ventilation nöthig ist, steht ausser Frage.

Rondot (130) hebt die Häufigkeit der bei tödtlichem Hitzschlag beobachteten asphyctischen Symptome hervor, und stellt die Behauptung auf, dass eine grosse Reihe von Hitzschlägen wirkliche echte Asphyxien sind, die auf die verdorbene Luft, die der Mann (enge Colonne, Passage durch Hohlwege, enge Strassen, Waldungen) während des Marsches einathmet, zurückzuführen sind. Ausserdem wirkt erhitzte Luft nach R. wie ein wirkliches Gift, so dass also 1. verdorbene, 2. überhitzte Luft bei der Entstehung des Hitzschlages zusammenwirken. R. glaubt, dass diese Form des Hitzschlages, die er den Coup de chaleur respiratoire nennt, sehr häufig vorkomme. Wir glauben dies nach Hiller's Untersuchungen nicht.

Allerdings will auch R. keineswegs die Möglichkeit primärer Veränderungen des Herzmuskels oder der Nervencentren durchaus leugnen.

Westbrook (131) gab dem Princip symptomatischer Behandlung folgend bei Hitzschlag Antipyrin subcutan in 2 Fällen. Er applicirte 2 Injectionen, jede zu 2 g einer 50 proc. Lösung im Zwischenraum von einer halben Stunde und erzielte einen Temperaturabfall von 42,8° in dem einen, von 43,6° in dem anderen auf 37° C. Alsdann wurden Reizmittel gereicht und beide Patienten genasen. Lühe, der neben diesen noch einen 3. von Shattock-Boston beschriebenen Fall, in welchem gleichfalls durch 2 g Antipyrin subcutan in $1^1/_2$ Stunden ein Temperaturabfall von 42° auf 37° erzielt wurde mittheilt, bemerkt dabei sehr richtig, dass diesen Erfolgen gegenüber die Frage (und der Streit, fügen wir hinzu) über die Entstehung dieser Hyperpyrexie durchaus in der 2. Linie gemacht werden muss.

*) Nach anderen Quellen 272 mit 14 Todten

Die Frage der Vorbeugung des Hitzschlages wird alljährlich neu angeregt durch die trotz aller Vorsicht immer und immer wieder vorkommenden Todesfälle in Folge von Hitzschlag während der Sommerübungen. Der Verfasser des Militär-Wochenblattartikels (132) geht nun von der, wie er behauptet, durch Aerzte festgestellten Thatsache aus, dass die directe Einwirkung der Sonnenstrahlen auf das Genick, also auf den zwischen Hinterkopf und Schultern gelegenen Theil des Halses die Ursache von Hitzschlag sei; folglich müsse dieser Theil gegen die Sonnenstrahlen in angemessener Weise geschützt werden. Dieser Schutz soll in einem Schleier gefunden werden, welcher, an den weissleinenen Helmüberzug befestigt, über das Genick bis zu den Schultern herabfällt. Aehnliche Schleier trägt die englische Armee mit bestem Erfolge in Indien. — Wenn in der That der Hitzschlag durch eine so einfache Maassregel verhütet werden könnte, so verdienten die sämmtlichen Aerzte der deutschen Armee den herbsten Tadel, nicht schon auf ein so einfaches Mittel verfallen zu sein. Aber, erwiedern wir dem Verfasser dieses Artikels, was in Indien nützlich ist, kann in Deutschland recht übel angebracht sein, und ebenso wenig, wie thatsächlich der Hitzschlag durch Einwirkung der Sonnenstrahlen auf das Genick hervorgebracht wird, ebenso wenig würde ein Leinewandschleier die Hitzschlagfälle in der Armee aufhören lassen, da der Hitzschlag eine complicirte Krankheitserscheinung ist, die als Folge einer ganzen Reihe zusammenfallender Ursachen anzusehen ist. Ein solcher Schleier würde bei uns geradezu unter Umständen schädlich sein, weil er die freie Ausdünstung des Körpers behindert.

Zu diesem Vorschlage bemerkt die deutsche Heereszeitung (133), man solle anstatt des hinten an dem Helm zu befestigenden Leinenschleiers einen weissen Helm einführen. Demgegenüber ist doch in allererster Linie zu bemerken, dass wir nicht in einem Clima wohnen und auch für gewöhnlich nicht in einem solchen Krieg führen werden, wo die heissen Tage die Regel bilden. Das Umgekehrte ist der Fall; und ausserdem ist die Farbe des Helms doch nur einer der vielen beim Hitzschlag zusammenwirkenden Factoren, der, bei guter Helmventilation, gar nicht so schwer in's Gewicht fällt.

b. Andere innere Krankheiten.

Sorel (134) berichtet über plötzliche Erkrankung dreier Soldaten, welche sich, und zwar einer in Folge übermässiger Muskelanstrengung beim Heben einer Kanone, einer durch Sturz auf den Nacken beim Turnen aus ein Meter Höhe, der drittte endlich durch Sturz auf den Kopf aus 3 m Höhe aber in's Wasser, eine Verletzung des Rückenmarks zuzogen.

Bei dem ersteren blieb linksseitige Parese und Anästhesie zurück. Bei dem zweiten ist die Rückbildung ebenfalls unvollkommen; es bleiben partielle Muskelatrophien bestehen, neben linksseitiger Hemiparese mit gekreuzter Hemianästhesie, wobei sich schliesslich aber die linksseitige Parese ganz ausbildet mit Contractur der Fingerbeuger. Im 3. Falle endlich trat successive Besserung ein, aber auch hier war linksseitige Parese mit gekreuzter Anästhesie vorhanden, doch schwächten sich die Motilitätsstörungen erheblich ab.

c) Aeussere Krankheiten.

Boinet und Depéret (135) gehen von der (in der deutschen Armee unbekannten) Thatsache aus, dass das im Uebrigen ansteckende (? Ref.) und übertragbare (? Ref.) Ecthyma häufig vorkommt und besonders häufig bei Recruten nach den ersten Reitstunden, so dass die Verf. geradezu von einem specifischen Ecthyma des cavaliers sprechen. Es fahren schubweise Pusteln auf der Haut auf, die sich mit schwärzlichen Krusten (doch wohl Schmutzkrusten Ref.) bedecken und vorzugsweise ihren Sitz an den Unterschenkeln haben.

Als Ursache hat man einerseits das Tragen der mit Leder besetzten Reithose, die Stase in den Gefässen in Folge des Reitens (?! Ref.), andererseits Unreinlichkeit angeschuldigt. Dies genügt den Verff. nicht, welche in dem Ecthyma eine durch einen besonderen, vom Pferde herstammenden und auf den Reiter übertragenen Microorganismus erzeugte Infectionskrankheit erkennen wollen. Um diesen reitenden Microorganismus zu bestimmen, haben die Verff. Züchtungsversuche*) angestellt mit Material aus Serum und Eiter der Ecthymapusteln, aus dem Blute der Kranken und haben mit den gezüchteten Microben weitere Impfungsversuche an Thieren angestellt.

Die Verff. glauben, aus Blut, vom Grunde der Pustel entnommen, einen specifischen Microben gezüchtet zu haben, der einzige Beweis aber, den sie dafür anführen, dass nämlich die Cultur rein blieb, ist keiner.

Uebertragungen misslangen bei Hunden; bei zwei Kaninchen erzeugten die Experimentatoren Pustelausschlag 14 Tage und vier Wochen nach intravenöser Injection jener Coccen. Mit Eiter, entnommen einem dieser Kaninchen, wird ein drittes scarificirt; dieses bekommt nach 6 Tagen an einer scarificirten Stelle „une belle pustule d'ecthyma", während das Pferd sich gegen diese Impfung refractär erweist. Diese kärglichen Ergebnisse — das Suchen nach dem Microben am Pferde bezw. in den Excretionen desselben war auch vergeblich — genügen, um die Verff. erklären zu lassen: ces diverses expériences nous semblent prouver nettement la nature microbienne de l'ecthyma. Dies haben unseres Erachtens die Verff. durchaus nicht bewiesen.

Tartière (136) hat bei Cavalleristen beim Voltigiren wiederholt Zerreissung eines der Recti abdominis beobachtet und glaubt, trotz der grossen Armuth der medicinischen Literatur an diesen Fällen, dass dieselben weit häufiger vorkommen, als man denkt, dass diese Fälle sich aber namentlich in leichteren Graden oft der Beobachtung des Arztes entziehen. Nélaton führt in einer 1860 veröffentlichten Zusammenstellung von Muskelzerreissungen 4 solche des Rectus abdominis an. Die Leute halten also, im Begriff, auf das Pferd zu

*) Bei der Beschreibung der Culturen begegnen wir wiederum der so viel gemissbrauchten Bezeichnung der „Generationen". Was heisst: 4. Generation einer Cultur? Schon in der ersten „Generation" hat der Microorganismus ungezählte Generationen hinter sich, und einzig und allein kann es richtig sein, diesen Punkt des Versuches so anzugeben Bei x stündiger Dauer der Cultur und y fach wiederholter Aussaat.

springen, plötzlich an, beugen sich nach vorn und klagen über plötzlich aufgetretenen heftigen Schmerz im Leibe, der bei Versuchen, den Körper zu strecken, sich steigert, beim Ruhigliegen aber schwindet. Man fühlt oft an dem einen Rectus — immer reisst nur einer — einen harten, verschieden grossen Vorsprung. Ecchymosen fehlen, was hauptsächlich darin begründet ist, dass die starke, den Rectus bedeckende Aponeurose einer etwa entstehenden Blutung sich nur nach unten hin auszubreiten gestattet, höchstens noch in die Fläche, nicht aber nach oben über die Aponeurose hinaus. Die Diagnose ist leicht, die Affection selbst in wenig Tagen bei absoluter Körperruhe geheilt. Als Complication soll Zerreissung der Art. epigastrica und Bauchbruch eintreten konnen. —

Von ganz besonderem Interesse für Militärärzte ist die Frage, ob eine Hernie im Verlauf weniger Wochen verschwinden, d. h. in gewöhnlichem Sinne „geheilt sein" könne. In der Lancet (137) wird diese Frage auf Grund folgender Thatsachen gestellt und bejahend beantwortet:

Dr. Velleman in Brüssel untersuchte im Juni 1883 einen 18jährigen jungen Menschen, der über Schmerzen in der Leistengegend klagte. V. constatirt einen sehr kleinen Hernia (Hernia inguino-interstitialis), die reponirt und darauf durch ein Bruchband zurückgehalten wird. Vier Tage später bescheinigt V. diese Facta auf Bitten der Mutter, weiss aber nicht wozu. Im August wird V. vor den Richter gefordert, da inzwischen der junge Mann militärärztlich untersucht war, an ihm kein Bruch gefunden wurde und die untersuchenden Militärärzte das Attest V.'s für gefälscht erklärten, da es auch unmöglich sei, dass der Untersuchte im voraufgegangenen Juni eine Hernie gehabt habe. V. constatirte selbst, dass der Mann jetzt keinen Bruch mehr hatte.

Die Anklage wurde erhoben, und der Staatsanwalt beantragte 5 Jahre Gefängniss für Velleman, der freigesprochen wurde. Ersterer legte Berufung ein, letzterer wurde endlich definitiv freigesprochen, da er folgende Gutachten beibrachte: „Von Soupart, Professor der Chirurgie in Gent, der besonders sich mit dem Ausdruck „interstitialis" einverstanden erklärte und die Möglichkeit der Heilung des Bruches in zwei bis drei Monaten durchaus aufrecht erhielt; 2. von Debaisieux, Prof. der Chirurgie in Löwen (Louvain), der bestimmt erklärte, dass eine plötzliche, durch Körperanstrengung entstandene Hernie, die sofort in Behandlung genommen, d. h sofort reponirt und zurückgehalten sei, recht gut in einigen Tagen oder Wochen definitiv heilen könne. (Ref. erklärte selbst einen Einjährigen im November eines Jahres wegen eines unzweifelhaften, nicht sehr bedeutenden, plötzlich entstandenen Bruches für dienstunbrauchbar. Der Mann wurde entlassen und am 24. Mai des Jahres darauf superrevidirt. Der Bruch war — bis dahin war ein Bruchband getragen — verschwunden, und traf der Mann am 26. Mai zum Weiterdienen bei seinem Truppentheil ein. Der Bruch war thatsächlich beseitigt.)

Krantz (138) berichtet einen Fall von Durchstossung der Hand mittelst eines Ladestocks beim Reinigen des Gewehres. Ein Soldat will einen beim Putzen im Lauf sitzen gebliebenen Lappen nach unten aus dem Lauf herausstossen. Zu dem Zwecke führt er den Ladestock, was allerdings streng verboten ist, in das Gewehr ein, legt auf die glatte, $^1/_2$ cm im Durchmesser betragende Oberfläche des Ladestocks eine zehnfache Lage Tuch, um besser drücken zu können, stellt das Gewehr mit dem Kolben auf den Boden und drückt nun so gewaltig auf den Ladestock, dass dieser mit seiner stumpfen Oberfläche plötzlich die zehnfahe Lage Tuch und die ganze Hand durchdringt. In der Wunde, die wenig blutet, finden sich zwei runde Tuchscheibchen, die dem Umfang der Oberfläche des Ladestockendes entsprechen. Die Wunde heilt rasch.

Der Fall ist auffallend mit Bezug auf den ungeheuren Druck, den der Mann angewendet haben muss, um eine 10fache Lage Tuch und eine dicke, schwielige Hand mit stumpfem Instrument zu durchstossen.

VI. Militärkrankenpflege.

A. Allgemeines.

Ueber Theorie der Handfeuerwaffen bes. auch der kleinkalibrigen Gewehre.

(S. Jahrgang 1885. B. I. S. 533, Nr. 11. — s. Jahrgang 1886. B. I. S. 606 u. 607.)

139) Müller und Steegmann, Die Entstehung des Rückstosses bezw. Rücklaufes beim Schiessen. Mil.-W.-Bl. No. 19. — 140) Nochmals über den Rückstoss der Feuerwaffen. Ebend. No. 32. — 141) Ueber den Rückstoss der Feuerwaffen. Ebend. No. 47. — 142) Aenderungen an der kleinkalibrigen Patrone des Prof. Hebler. Ebend. No 105. — 143) Oesterreichisches, italienisches und französisches Repetirgewehr. Allgem. Mil.-Ztg. S. 662, 710. — 144) Das Robin-Sturla-Pariessche Gewehr. Neue Milit. Bl. S. 125. — 145) Das Enfield Martiny-Gewehr. D. Heeresztg. No. 60. — 146) Gewehrsystem Guèdes. Ebend. No. 3. — 147) Neue Patrontasche für die französische Armee. Progrès militaire.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

148) Villaret, Erste Hülfe bei Kranken, Verunglückten und Verletzten. II. Band des Ber. über die Hygiene-Ausstellung in Berlin 1883. (Schilderung u. a. auch der Organisation des Samariterwesens, der Sanitätswachen und der grossartigen Anstalten der Wiener freiwilligen Rettungsgesellschaft.) — 149) Diemer, Die Selbsthülfe bei Verwundung im Kriege. Leipzig. — 150) Unterrichtsbuch für Lazarethgehülfen. Mit 55 Abbildungen. Auf Verfügung des Kriegs-Ministeriums bearbeitet. (Das Buch ist eine Bearbeitung der Ausgabe derselben Instruction vom Jahre 1868; selbstverständlich passt sie sich den neuen Fortschritten der Wissenschaft an.) — 150a) Fröhlich, H., Gesundheitsregeln für Unterofficiere, Militärarzt No. 3—9. — 150b) Ein sanitärer Vorschlag zur Hülfeleistung bei Unfällen auf den Exercierplätzen, besonders auf denen der Cavallerie. Mil.-Wochenbl. No. 59. — 151) Versuche mit der Anwendung des electrischen Lichtes in dem Feld-Sanitätsdienst. Allg Mil.-Ztg. S. 341. — 152) Froelich, L., Le service sanitaire pendant le combat. — 153) Flashar, Aerztliche Verbandtasche für Manöver- und Feldzwecke. D. Militärärztl. Zeitschr. No. 6. — (Fl. empfiehlt zugleich ungefärbtes Kleidertuch von einer etwas besseren Sorte als Kommistuch als Verbandstoff.) — 154) Frölich (Sanitätshauptmann in der Schweiz), Militärärztliche Tasche. Illustr. Monatsschr. d. ärztl. Polytechnik. No. 2. — 155) Des Altérations subies en magazin par les instruments de Caoutchouc et des moyens d'y remédier. Archives de méd et de pharmac. milit. No. 16.

156) Antiseptische Wundbehandlung in der deutschen Armee. Antiseptisches Verbandpäckchen. — 157) Bruberger, Die neue Beilage 5, § 63 der Kriegssanitätsordnung und die zukünftige Gestaltung der

Kriegs-Antisepsis Deutschlands. (Beschreibung des neu eingeführten Verbandmaterials der deutschen Armee, mittelst dessen die Antisepsis vom Moment der Verwundung ab durchgeführt werden soll. Verworfen ist Charpie, Jute, acceptirt Watte mit Sublimat imprägnirt, daneben Jodoform, Carbol. s. No. 156.) — 158) Rochs, Unter welchen Umständen ist das vom Soldaten im Kriege mitgeführte Verbandpäckchen vom Nutzen? D. Militärärztl. Ztg., Heft 3. — 159) Port, Antiseptische Beiträge. Ebendas., Februar. — 160) Goedike, Sublimatpapier als Verbandmaterial. Ebendas., Heft 8. — 161) Oppler, Der Kaffee als Verbandmaterial in seiner Bedeutung für die Armee. Mil. Wochenbl. No. 14. — 162) Redon, de la Tourbe considérée comme agent de pansement. Archives de Med. et de pharm. milit. No. 12. (Résumé der bisher erschienenen deutschen und russischen Arbeiten über den in Frankreich erst wenig bekannten Torfverband.) — 163) Heidenreich, Erster Verband im Felde mit Zucker und Sublimat. Wratsch, p. 19, 20.

164) Ausbildung der Krankenträger für den Krankentransport auf Eisenbahnen. D. Heeresztg. No. 27. (Alljährlich werden jetzt in Folge Verfügung des Kriegs-Ministeriums in der deutschen Armee die als Krankenträger ausgebildeten Leute auch in der Einrichtung von Güterwagen nach Grund'schem und nach Hamburger System ausgebildet.) — 165) Schorr, Vorschläge zur Reconstruction der Feldtrage. Militärarzt No 17. — 166) Körting, Die Eisenbahn-Sanitätszüge der französischen Armee. D. mil.-ärztl. Zeitschr. Jan.-H. — 167) Gozzi, Cesare, Il servizio sanitario nella guerra di montagna e gli apparecchi Guida per il trasporto dei feriti e malati a schiena di mulo. Giornale di Medicina militari. p. 1284. (Mit Abbildungen. Gute Arbeit, für uns von keinem actuellen Interesse.) — 168) Borowkow, Ein neues Evacuationssystem. Wajenni Sbrnik Sept. 1885. (B. bespricht die allgemeinen Grundlagen der Evacuation, Theilnahme und Eingreifen der Gesellschaft des rothen Kreuzes, Bestimmungen bezüglich der Evacuationscommissionen und endlich Einrichtung der Sanitätszüge.) — 169) Geschirhakl, Beschreibung einer neuen Eisenbahn-Improvisation gedeckter Güter-Waggons für den Transport Kranker und Verwundeter. Organ der österr. wissensch. Vereine. XXXII. S. 45.

2. Unterkunft der Kranken.

170) v. Langenbeck, v. Coler und Werner. Die transportable Lazarethbaracke. — 171) Putzeys, F. und E., Notes sur le concours de baraques d'ambulance à Anvers. — 172) Ravenèz, Projet de Baraque d'ambulance mobile. Archives de Med. et de Pharm. milit. No. 3. — 173) zur Nieden, Zelte und Nothbaracken, deren Gerüste aus Stangen und Draht nach Art der Baurüstungen zusammengesetzt werden. D. mil.-ärztl. Ztg. No. 4. (Enthält nichts besonderes Neues und jedenfalls nichts, wodurch unserer Ansicht nach die Frage gelöst würde.)

3. Freiwillige Hülfe.

174) Binz, Sonst und Jetzt, mit besonderem Hinblick auf die Pflege der Verwundeten und Kranken im Kriege. Rede, gehalten vom Rektor der Universität Bonn zum 22. März. — 175) Lanzer, O., Lehrbuch zum Unterricht im freiwilligen Sanitäts-Hilfsdienst auf dem Kriegsschauplatze. — 176) Ueber Feld-Diakonie. D. Heeres-Ztg. No. 67. — 177) Wardenburg, von, Die Delegation der freiwilligen Krankenpflege in Corbeil während des deutsch-französischen Krieges. (Lediglich historische Schilderung.) — 178) Macpherson, Under the Red Crescent; or Ambulance adventures in the Russo-Turkish War of 1877—78. London. (Beschreibung persönlicher Erlebnisse des Verf.'s, der 5 Monate als Feldarzt des rothen Kreuzes im Kriege 1877—78 in Bulgarien verlebte. Einen Bericht über die ärztliche Thätigkeit des Lazareths giebt Verf. nicht.) — 179) Die Pflege der Verwundeten in Serbien und Bulgarien. Allg. Mil.-Ztg. S. 276. (Bericht über die vom Central-Comité der deutschen Vereine vom rothen Kreuz entsendeten ärztlichen Missionen.) — 180) Schmid, Die Antisepsis in den beiden Belgrader Hospitälern des rothen Kreuzes. Centralbl. f. Chir. No. 12. — 181) Die erste Sanitäts-Colonne von Darmstadt nach Sofia. Allg. Mil.-Ztg. No. 6. 8 und 9. (Feuilleton-Artikel.) — 182) Mundy, J., Das Militärsanitätswesen und die internationale ärztliche Hülfe im serbisch-bulgarischen Kriege 1885. Militärarzt.

A. Allgemeines.

Ueber Theorie der Handfeuerwaffen, bes. auch der kleincalibrigen Gewehre.

Das Drängen nach vermehrter Schnelligkeit des Schiessens hat zu einer Fluth von Magazin-Gewehrconstructionen geführt; gleichzeitig ging damit die Verkleinerung des Calibers und damit die Verringerung des Patronengewichts Hand in Hand. Denn einmal glaubte man die Treffweite der Gewehre zu erhöhen, sodann lag wohl dem letzteren Streben instinctiv das Gefühl zu Grunde, durch Vermehrung der Patronen ohne Gewichtsmehrbelastung des Mannes den wahrscheinlich grösseren Munitionsverbrauch auszugleichen.

Der Militärarzt kann die Kenntniss der Gewehrconstructionen nicht entbehren. Nur der ist eine Wunde richtig zu beurtheilen im Stande, der das verwundende Geschoss kennt.

Wir erwähnen folgende Arbeiten:

Müller und Steegmann (139) erkennen die bisherige Theorie des Rückstosses des Gewehres, wonach letzterer durch die unmittelbare Wirkung der Pulvergase entstehen sollte, nicht an, weil bei der Annahme einer gleichmässigen Aeusserung der Pulvergaswirkung auf Geschoss und Waffe die Kraft des Rückstosses der Kraft, die das Geschoss treibt, gleich sein müsste. Es würde also ein Rückstoss entstehen, der das Schiessen mit Handfeuerwaffen in Frage stellte. Denn der durch die Pulvergase erzeugte Druck im Gewehr M. 71 beträgt im Moment der Pulververbrennung etwa 2000 Atmosphären, was auf eine Fläche von 1 □cm (Schussfläche des Laufes bezw. der Patronenhülse) 4000 kg = 80 Centner ergiebt. Nimmt dieser Druck auch sofort, d. h. mit Eintritt der Bewegung des Geschosses ab, so beträgt die Totalleistung des Geschosses bei einer Anfangsgeschwindigkeit von 420 m noch 235 m-kg oder mehr als 3 Pferdekräfte. Dies wäre auch die mechanische Arbeit des Rückstosses nach bisheriger Anschauung, die einer Geschwindigkeit von 32 m gleichkäme. Einen solchen Rückstoss könnte aber kein Schütze aushalten. In Wirklichkeit beträgt aber auch die Geschwindigkeit des Gewehrs beim Rückstoss nur 3 m, weil eben der Rückstoss auf anderen Bedingungen beruht.

Im Moment nämlich, wo das Geschoss den Lauf verlässt, wird das Gewehr zur Rakete. Die hinter dem

Geschoss ausströmenden Gase verdichten die ihnen Widerstand leistende Luft und drängen sie zurück, während im Lauf ein nahezu luftleerer Raum entsteht. In diesen luftverdünnten Raum stürzen nun naturgemäss die verdichtete Luft und Gase und veranlassen durch den plötzlichen stossartigen Druck auf die Schlussfläche des Laufes den Rückstoss der Waffe, welcher also erst nach dem Austritt des Geschosses aus dem Rohre entsteht.

Die Verff. des zweiten Artikels (140) erkennen die obige Erklärung der Rückstosses der Feuerwaffen nicht an. Vor allen Dingen heben sie hervor, dass der Rücklauf oder Rückstoss bereits eintritt, so lange noch das Geschoss im Rohre ist. Dies ist dadurch bewiesen, dass der Winkel, unter dem das Geschoss die Mündung verlässt, grösser ist als der Erhöhungswinkel. Diese als „Abgangsfehler" bezeichnete Differenz beträgt bei deutschen Feldgeschützen etwa 18.75′ ($^{5}/_{16}{}^{0}$), bei französischen Geschützen etwa 18′, wird aber bei Mörsern grösser als 1°. Mit diesem Beweis aber fällt die Annahme, dass der Rückstoss durch die sich in den fast luftleeren Lauf steigende verdichtete Luft, nachdem das Geschoss den Lauf verlassen hat, zu Stande komme, in sich zusammen.

Einmal ist der auf den Seelenboden geäusserte Druck der Pulvergase ebenso gross wie der auf den Geschossboden wirkende, nur ist die sichtbare und deshalb messbare Arbeitsleistung bei dem Geschoss weit grösser, als bei der Waffe. Denn in der That müsste das Gewehr rechnungsmässig eine Geschwindigkeit von 32 m erhalten, erhält aber nur eine solche von 3 m. Dies aber liegt daran, dass sich nur ein Theil der Kraft der auf das Gewehr wirkenden Pulvergase in „lebendiger Kraft" äussert, wie übrigens auch beim Geschoss ein bedeutender Theil dieser Kraft — z. B. durch Ueberwindung der Führungswiderstände — nicht zur Anschauung kommt, sondern verbraucht wird. In weit höherem Grade geht aber die lebendige Kraft beim Rückstoss für die sinnliche Wahrnehmung verloren, da in Folge der Elasticität des Materials des Geschützrohres sich ein grosser Theil der Kraft des Rückstosses in Molacularbewegung umsetzt, worauf sicher auch zum Theil die starke Erhitzung der Feuerwaffen beim Schiessen beruht. Die verwickelten Verhältnisse des Rückstosses bedürfen noch einer hoffentlich nicht zu fernen Aufklärung.

Der in Obigem ausgeführte Satz bezüglich des Rückstosses der Feuerwaffen wird von einem anderen Verf. wiederlegt (141). Derselbe behauptet, dass bei Aufstellen der obigen Theorie gegen einen der fundamentalsten Lehrsätze der Mechanik: Arbeit = Kraft × Weg, gefehlt sei und dass daraus unrichtige Folgerungen entstanden seien. Zunächst betont der Verf., dass unmittelbar nach dem Schuss im Rohre ein luftleerer Raum nicht entstehen könne, weil die beim Schuss entstehenden Gase grösstentheils nicht condensirbar sind und sich deshalb, nachdem das Geschoss das Rohr verlassen hat, einfach ausdehnen, bis der Druck im Rohre gleich dem äusseren Druck geworden ist. Sonach kann also kein Hineinstürzen der äusseren Luft unmittelbar nach dem Schuss statthaben, und es kann somit auch hierdurch kein Rückstoss entstehen. Der Verf. zerlegt den Rückstoss einer Feuerwaffe in den Rohrrückstoss, weil er entsteht, während das Geschoss das Rohr passirt, und in den zweiten Theil des Rückstosses, den er den leeren Rückstoss nennt, weil er entsteht, nachdem das Geschoss das Rohr verlassen hat. Die Summe dieser beiden Rückstösse ergiebt den wirklichen oder Gesammtrückstoss der Waffe. Der Rohrrückstoss wird aus gegebenen Grössen berechnet, der leere Rückstoss aus einer empirischen Formel. Der Gesammtrückstoss einer Feuerwaffe ergiebt sich durch directe Messung; indem dann von diesem der Rohrrückstoss subtrahirt wird, gelangt man zur Kenntniss des leeren Rückstosses. Indem wir wegen der Einzelheiten der Berechnung auf das Original verweisen, führen wir nur an, dass u. a. der Gesammtrückstoss für das Mausergewehr berechnet ist auf 1.58 mkg, für das Gras-Gewehr auf 1.78 mkg, das Martiny-Henry-Gewehr auf 2,40 mkg, für das Schweiz-Vetterlie-Gewehr auf 0,97 mkg, das Hebler-Gewehr auf 1.17 mkg.

Prof. Hebler theilt dem Mil.-Wochenblatt bezüglich der Schiessversuche mit seinem Gewehr mit (142), dass die letzteren behufs Auffindung des zum Comprimiren geeignetsten Pulvers in Carlsruhe ausgeführt und nunmehr zum endgültigen Abschluss gelangt sind.

Es wurden 3 specifisch leichte und 7 specifisch schwere Pulversorten dabei der Prüfung unterworfen. Herr Lorenz in Karlsruhe hat ein Verfahren gefunden, um das Pulver in der gewöhnlichen eintheiligen Patronenhülse zu comprimiren, während Hebler selbst ein Verfahren erfand, das Pressen des Pulvers in einer solchen Weise vorzunehmen, dass dadurch die innersten Schichten, welche die Wand des Zündcanals bilden, am dichtesten werden, wodurch der maximale Gasdruck bedeutend erniedrigt wird. Durch das Comprimiren in der eintheiligen Hülse ist die Arbeit vereinfacht, und es lässt sich die Hülse sehr viele Male gebrauchen. Patronenhülsen aus Stahl gelangen nicht mehr zur Verwendung, sondern hartgezogene Messinghülsen, welche fast ebenso elastisch wie die Stahlhülsen sind, traten an ihre Stelle. Das Gewicht des Geschosses ist, wie früher, 14,6 g, indessen ist demselben anstatt der bisherigen vollständig cylindrischen Form ein kurzer cylindrischer Theil von 5 mm Länge und 7,72 mm Durchmesser, dann ein kurzer Conus von 3 mm Länge, darauf ein langer schwach conischer Theil gegeben, auf welch' letzteren die ogivale, vorn abgeflachte Geschossspitze folgt. Dass Geschoss presst sich in Folge dessen nicht mehr in seiner ganzen Länge in die Laufzüge, sondern nur in einer Länge von 5—8 mm. Es beeinträchtigt dies in keiner Weise die Führung des Geschosses, wohl aber ist die Reibung erheblich vermindert. Die Patronenhülse hat dieselbe Form wie früher und wiegt 13,9 g; sie ist 78 mm lang. Vor der Füllung mit comprimirtem Pulver wird die Patrone inwendig lackirt, so dass der comprimirte Pulverkörper sich vollständig unverändert erhält. Die Gewichtszahlen der neuen Patrone sind folgende: Hülse mit Zündhütchen 13,9 g; comprimirte Ladung 5,2 g; Geschoss 14,6 g; Fettung 0,1 g; — fertige Patrone 33,8 g. Anfangsgeschwindigkeit 591 m.

Oesterreich (143) führt jetzt das Repetirgewehr, System Mannlicher (auch Gradzuggewehr genannt, weil nur die Bewegung des Schlosstheils von hinten nach vorn [resp. umgekehrt], zu machen ist, also ohne Umlegung des Hebels), ein. Es sollen mit dem Gewehr 30—40 Schuss in der Minute abzugeben sein, da das Einsetzen der Packschachteln in das Magazin ausserordentlich erleichtert ist. Die Versuche bezüglich eines kleineren Kalibers unter 11 mm sind noch nicht abgeschlossen.

In Italien ist das Repetirgewehr, System Vitali, angenommen. Das Gewehr wiegt nur 4,2 kg.

In Frankreich hat Boulanger 10 000 Stück Gewehre, System Lebel bestellt. Dieses Gewehr hat ein Caliber von 8 mm und eine Anfangsgeschwindigkeit von 530 m. Das Geschoss ist ein (Lorenz'sches) Verbund-Geschoss, d. h. Bleikern mit Messing- oder Stahlmantel. Die allgemeine Einführung des Gewehres Lebel hängt noch von dem Ausfall weiterer Versuche ab. (S. folgenden Artikel.)

Das Robin-Sturla-Pariès'sche Gewehr (144) ist eines von den in Frankreich erprobten Modellen, welches Aussicht zur Annahme zu haben scheint. Es enthält 7 Geschosse. Es wiegen 110 Patronen soviel wie 78 der früheren. Es ist ein Kleincalibergewehr. Sturla verfeuerte in 48 Secunden 19 Patronen und machte 72 Points, während ein Officier mit dem Gras-Gewehr in dieser Zeit nur 11 Patronen verschoss.

In England (145) wird das verbesserte Enfield Henry-Martiny-Gewehr eingeführt werden. Das Caliber ist von 0,45 auf 0,402 Zoll vermindert worden, der Lauf ist wie früher 33,10—33,16 Zoll, der Drall ist $^1/_{15}$. Das Gewehr kann durch Einlegen eines Magazins mit 6 Patronen zum Mehrlader umgeändert werden. Ladung beträgt 85 g, Geschossgewicht 384 g; die Anfangsgeschwindigkeit beträgt 478,5 m (1570 Fuss) und durchschlägt auf 200 Yards noch eine 76 mm starke Eisenplatte. Als Patrone ist die metallene Sicherheitspatrone für Gewehr, Büchse und Mitrailleuse angenommen. Das Gewehr wiegt 10 Pfund 4 Unzen. Gesammtlänge 1,82 m. Das Bayonnett wird an der unteren Seite angebracht, blendet also den Schützen nicht beim Schiessen.

Portugal (146) hat einen Versuch im Grossen mit dem Kleincalibergewehr, System Guèdes, gemacht, welches einen Blockverschluss hat, ausserdem mit einem Caliber von 8 mm mit 4 linksgängigen Zügen hergestellt wird, 4,14 kg schwer (ohne Bayonnett) und eine Patrone von 82 mm Länge (wovon 60 mm auf die Hülse kommen), 32 g Gewicht und einer Pulverladung von 4 g (Was für Pulver? Ref.) führt; das Geschoss endlich ist 4 Caliber lang, 16 g schwer, aus Hartblei (Weichblei, Zinn, Zink und Antimon) hergestellt, welches auf $^2/_3$ seiner Länge mit Papier umwickelt ist. — Schliesslich ist aber wegen technischer Mängel das Gewehr Guèdes nicht eingeführt, sondern das System Kropatschek adoptirt mit 4,5 g Ladung und 8 mm Caliber.

Ein neues Patronentaschenmodell (147) für die französische Armee interessirt uns deshalb, weil die Tasche die Herzgegend gegen ein auf mittlere, Distanz abgefeuertes Geschoss genügend schützen und ebenso im Handgemenge gegen Stich diesen Brusttheil sichern soll. Die Tasche wird von der linken Schulter auf der Brust gegen die Mitte des Körpers zu getragen. Patronen und Wände der Tasche bilden den Panzer, der durch Bedachen der vorderen Wand durch eine brünirte Stahlplatte nach der Idee des Erfinders (Hauptmann Vidal) verstärkt werden soll. (Und das Gewicht? Ref.)

B. Specielles.

a. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

Diemer (149) giebt dem Laien die Mittel an, wie er sich bei starken Blutungen selbst zu helfen hat, wie beim Fortbewegen von der Stelle, und unterrichtet ihn ferner über die zweckmässige Lagerung der Verwundeten. An Stelle des Esmarch'schen Hosenträgers empfiehlt D. ein besonders ad hoc mitzunehmendes, 3—6 cm. breites, an den Enden mit Haken versehendes Gummiband, auch soll der Soldat ein kleines Gefäss mit einem Antisepticum bei sich tragen. Letzteres erscheint uns unnöthig.

Der Verf. (150b) des Vorschlages für die erste Hülfeleistung auf dem Cavallerieexerzierplatze geht von der Behauptung aus, dass zahlreiche schwere Unglücksfälle, welche auf diesen Exerzierplätzen sich ereignen, trotz des gegenwärtigen hohen Standes der Heilkunde nicht immer so günstig verlaufen, wie es wohl hätte sein können. Den Grund hierfür sucht der Verf. in der Erklärung, dass trotz anwesender ärztlicher Hülfe der Exerzierplatz so weit von der Garnison gelegen ist, dass es an den nöthigsten Verband- und Transportgegenständen mangelt, um den Verletzten die erste Hülfe sachgemäss leisten zu können. Da sowohl die vom Arzt mitgeführten Instrumente, als auch die vom Lazarethgehülfen in seiner Verbandtasche mitgeführten Verbandmittel in keiner Weise ausreichen, um einen zweckmässigen Verband bei einer einigermassen schweren complicirten Verletzung anzulegen, so schlägt der anonyme Verf. vor, sogenannte Rettungskästen, wie sie jetzt auf den Eisenbahnstationen und Rennplätzen üblich sind, zu beschaffen und dieselben in der Nähe des Exerzierplatzes, z. B. in dem am nächsten gelegenen Bauernhause, unterzubringen.

Während der Exerzierperiode des Regiments würde der dorthin verbrachte Kasten, welcher vor allen Dingen die nothwendigsten Schienen zur Anlegung eines fixirenden Verbandes enthalten müsse, dort verbleiben und im Nothfalle schnell zur Stelle geschafft sein. Der Verf. berechnet die Herstellungskosten eines, aus Eichen- oder Buchenholz gefertigten, 50—60 cm langen, 40 cm breiten und 18—20 cm hohen, verschliessbaren und auf dem Deckel mit einem bequemen Handgriff zum Tragen versehenen Kastens auf etwa rund 5 Mark, wobei noch die Kosten von 8 Holzschienen mit einbegriffen sind. Der Schlüssel des Kastens muss versiegelt oben an den Handgriff angebunden sein. Der Kasten selbst ist in mehrere grössere und kleinere Fächer zu theilen, in welchen Carboljute, dreieckige Verbandtücher, Leinewandcompressen, Schutztafft, englische Schienen mit Blechhülsen und ein Eiterbecken unterzubringen sind. Ferner darf ein Irrigator mit Zubehör nicht fehlen, ferner soll vorhanden sein: Carbolsäure, Jodoformpulver, Opiumtinctur, Hoffmannstropfen, Ammoniak, Pravaz'sche Spritze nebst Morphinlösung.

Frölich (150a) hat die vielen Arbeiten, die darauf hinzielen, für die erste Hülfeleistung eine Instruction zu geben, um ein neues Werk bereichert, mit dem wir uns diesmal nicht einverstanden erklären können. Weder kann man behaupten, dass

Fr. die allerdings schwierige Aufgabe, an welcher die meisten Verfasser derartiger Arbeiten scheitern, nur das Nothwendige und dieses sowohl in einer leicht verständlichen als auch einer den wissenschaftlichen Thatsachen entsprechenden Form zu geben, erfüllt, noch hat er in der Anordnung des Stoffes und in der Wahl des Ausdrucks einen glücklichen Griff gethan.

Wenn er — um nur Einiges anzuführen — bei der Lehre vom Bau des menschlichen Körpers vom „linealförmigen Brustbein", den „bogenförmigen Rippen" — sie können doch höchstens bogenförmig gekrümmt sein — dem „walzenförmigen Rückgrat", dem „strangförmigen Rückenmark" spricht, so müssen diese Worte bei den Schülern, für die sie bestimmt sind, ebenso viele falsche Vorstellungen erwecken. Sätze, wie z. B. „die Brust ist eine Höhle", „die schwammartigen Lungen saugen in Zügen Luft ein", „der linke Lappen der Leber ragt nach links", oder „die Rückseite der Brust heisst Rücken" — denn was eben Rücken heisst, kann doch nicht mehr Brust sein. — Dass „die Schlagadern 70 mal in der Minute neu gefüllt und erschüttert werden", solche Sätze müssen zweifellos in dem Gehirn eines Unteroffiziers die schwersten Störungen der Geistesverdauung hervorrufen. Auch mit der Lehre über Unfälle können wir uns nicht einverstanden erklären. Was soll z. B. heissen: „man entkleide den kranken Körpertheil jedenfalls so weit, als es ohne Schmerz möglich ist, z B. bis über die Handgelenke?" In den Vorschriften über den Transport, sei es in sitzender Stellung, sei es bei halbliegender Körperhaltung, über den Transport Bewusstloser, den auf Tragbahren durch zwei, drei und mehr Träger finden wir die bekannten Verhaltungsmassregeln wieder. Auch in der Angabe des Materials, aus welchem man Tragen ersetzen kann, begegnen wir naturgemäss Altbekanntem — wir können nicht sagen überall Practischem. — Wer je versucht hat, z. B. eine Tischplatte oder eine Thür als Trage zu benutzen, der wird beim ersten Versuch zugeben, dass dies am Schreibtisch ganz möglich, in praxi aber ein so unendlich unbequemes Ding ist, dass der Transport mit den Händen und Armen weitaus vorzuziehen ist. Ganz und gar möchten wir es aber vermieden sehen, unsere Leute darauf anzulernen, Gewehre zur Construction von Nothtragen zu verwenden, abgesehen davon, dass das jetzige Magazingewehr sich überhaupt (Gott sei Dank) dazu nicht mehr eignet. Im Ernstfalle würden sicher häufig geladene Gewehre verwandt werden. Verletzungen der Träger und anderer Personen des Hülfspersonals, wenn nicht gar noch des Verwundeten selbst, würden unausbleiblich sein. Ganz abgesehen aber hiervon ist auch das heutige Gewehr zur Herstellung einer Nothtrage viel zu kurz. Denkt man sich etwa das Gewehr mit aufgepflanztem Bayonnet zur Verfertigung einer Nothtrage zu verwenden, so scheitert dies einmal daran, dass die Klinge des Yatagan keinen Handgriff bietet, und zweitens an der zu grossen Elasticität, welche die Tragestangen dadurch erhalten würden. Dass die Mäntel für Nothtragen disponibel sind, ist auch eine rein theoretische Legende. Jeder Verwundete hat das Bestreben, sich zu erwärmen, da ihn in Folge seines Blutverlustes friert — er braucht seinen Mantel, und Mäntel von Todten sind doch Gott sei Dank nur in den seltensten Fällen in der Menge vorhanden, wie man sie für Nothtragen braucht.

Das, was F. mit seinen „Gesundheitsregeln" bezweckt, Ausbildung genügenden Hülfspersonals, wird, soweit die letzteren den Transport auf der Trage behandeln, insofern bereits practisch ausgeführt, als ja alljährlich bei den Krankenträger-Uebungen eine grössere Anzahl von Unteroffizieren und Mannschaften zu Krankenträgern ausgebildet werden, als später als Krankenträger im Ernstfalle zur Verwendung kommen können. Es werden sich also immer bei jeder kriegsstarken Truppe eine Reihe ausgebildeter Krankenträger, abgesehen von den etatsmässigen, befinden.

Den Beschluss der „Gesundheitsregeln" bildet der Abschnitt „Besonderes über Unfälle". Am ersten dürften wir uns mit diesem Abschnitt einverstanden erklären, wenn auch hierin ebenfalls mancher Ausdruck angreifbar ist. Der Unterofüzier soll z. B. einen Knochenbruch u. A. daran erkennen, dass die Stelle verdickt und biegsam ist, dass man knarrende Reibung der Bruchenden wahrnimmt u. s. w. Es wird hier also der Hülfeleistende geradezu zu Manipulationen mit dem verwundeten Glied aufgefordert, die man sonst und mit Recht auf das allerstrengste und allereifrigste verbietet und verpönt.

Stabsarzt a. D. Dr. Nachtigall, Führer der freiwilligen Württembergischen Sanitätscolonne, hat in Stuttgart (151) mit einem nach seinen Angaben von der electro-technischen Fabrik in Ober-Türkheim construirten electrischen Beleuchtungswagen zum Zweck der nächtlichen Absuchung der Schlachtfelder nach Verwundeten einen Versuch gemacht.

Der einfach und leicht gebaute Wagen führt 12 Batterien mit eigenthümlicher Circulationsvorrichtung mit sich, und wiegt nur 24 Centner, so dass ihn 2 Pferde leicht ziehen können. Die Füllung reicht für eine Nacht und vermag ein Bogenlicht von einer Stärke von 2000 Normalkerzen zu erzeugen. Zur Auffrischung der Batterien ist nur ein Vorrath von Kupfervitriol mitzuführen. Die Bogenlampe erleuchtete bei dem Versuch das Terrain bis auf eine Entfernung von 700 m. Der Versuch gelang glänzend, da auch das Licht beim Fahren des Wagens gleichmässig blieb.

Frölich (152) (Schweiz) schildert uns den Sanitätsdienst im Gefecht, wie er sich nach den schweizerischen Reglements gestalten soll. Der Service de l'avant theilt sich in den Service sanitaire de la première und den Service sanitaire de la seconde ligne du secours. Er wird besorgt aus den eigenen Hülfsmitteln der Truppe und die dafür bestimmten Sanitätstruppen. Der Service de l'avant geht durch das Mittelglied: den Service de la troisième ligne de secours ou des hôpitaux militaires permanents (besondere Kriegslazarethe) in den Service de l'arrière (Reservelazarethe) über. In der vordersten Linie werden die Verwundeten aufgesucht, ausgewählt bezüglich des Transports. Die eigentliche systematische Behandlung beginnt in der 2. Linie (Feldlazarethe). — Der Verfasser bringt überall interessante Vergleiche mit anderen Nationen, Geschichte der Entwickelung der Organisationen hinein, und beschreibt ausserdem auch das schweizerische Material so, dass der Leser von den dort gültigen Einrichtungen ein vollständiges lebendiges Bild bekommt.

Frölich (154) (Schweiz) wünscht die jetzige Ledertasche des Arztes, die zu schwer und plump, (wiegt leer 1,10 kg), zu breit (30 cm in der Mitte), auf dem Pferd en bandoulière zu tragen unbequem ist, die ferner zu viel enthält und endlich zu theuer ist, durch eine Arztsäbeltasche ersetzt zu sehen, die (auch auf der gelegentlich der Naturforscherversammlung veranstalteten Ausstellung vertreten), neben Drucksachen (Kartentasche) und Schreibrequisiten eine Nothapotheke enthält, (Jodoformflasche mit Pinsel, comprimirte Sublimattafeln zu 1,0, Tropfenfläschchen mit concentr. Carbollösung, ferner je ein solches für Tinct. Op. croc. und Liq. Ammon. anis.), und endlich comprimirte Medicamente, (Morphin zu 0,01; pulv. Doveri zu 0,3,

Natr. bicarb. zu 0,4, Kali chloric. zu 0,4, Natr. salicyl. zu 0,3, Tart. stib. ($^1/_{10}$) und Ipecac. ($^9/_{10}$) zu 0,25), dann Verbandzeug (auch Esmarch'schen Schlauch) und ein Nothinstrumentarium (mit Maximal-Thermometer, Pravaz'sche Spritze und Catheter, Spatel, Bistouris, Lanzetten, Scheeren). Die Tasche erscheint ihrer Composition nach recht gut, ob sie sich aber als Säbeltasche bequem tragen wird, fragt sich. Wenn Fr. sagt, der deutsche Arzt führe nur ein Taschenbesteck, so irrt er. Der deutsche Arzt führt auf dem Medicinwagen, der den Truppen überall hinfolgt, wohin der Patronenwagen geht, das Armamentarium sogar zur Amputation und Resection mit sich.

Die Franzosen machen bezüglich der Conservirung der Kautschukinstrumente (155), seitdem sie für die Mobilmachung ihre Vorräthe ebenso lagern wie wir, dieselbe Erfahrung, die wir schon lange gemacht haben, dass nämlich die Gummisachen mit der Zeit hart, brüchig, also ganz untauglich werden. Sie haben in Folge dessen viele Versuche gemacht und schliesslich neue Proben hergestellt, bei denen ein besonderer Werth auf die Qualität des Gummi gelegt wird. Sie sind dahin gekommen, den gewöhnlichen elastischen Kautschuk durch den reinen Kautschuk in Blättern (caoutchouk pur en feuilles) zu ersetzen. Letzterer, wenn bei 140° geschwefelt, ist weiss, je leichter er ist, um so reiner ist er, da dies auf Mangel an Metallsalzen hinweist, mit denen Kautschuk gefärbt wird; ausserdem ist der Blätterkautschuk immer streifigen Aussehens, da die Säge, mittelst derer die Blätter hergestellt werden, die Streifen zurücklässt. Es darf immer nur Parakautschuk (amerikanischer oder Para-Kautschuk, weil aus der brasilianischen Provinz Para stammend. Ref.) erster Qualität verwendet werden. Zur Herstellung der Birnen für Spray's, Politzer's Apparate etc. werden die Kautschukblätter in Streifen geschnitten und diese über- und aneinander geklebt. Die Vulkanisirung findet bei 140° statt. Nur die geformten Kautschukstücke (Catheter, Stöpsel, Canülen etc.) werden mit Schwefelantimon versetzt, wobei der Kautschuk sich roth färbt, und dann erst geschwefelt, weil sie ohne den Zusatz von Antimon nicht ihre Form behalten würden.

Eine Esmarch'sche Binde aus Parakautschuk en feuilles von 5 m Länge und 6 cm Breite wiegt nur 335—340 g. Uns scheint, als wenn die Franzosen auch damit das Räthsel der Conservirung der Gummisachen nicht definitiv lösen werden. Sicher werden sich die Sachen länger halten als bisher. Bei unserer Marine verwahrte man Gummisachen — auch nicht mit vollem Erfolge — in Wasser. Uns scheint es nöthig, hierbei nach folgender Ueberlegung zu handeln: Wodurch wird lagernder Kautschuk hart und brüchig? Weil ihm durch Verdunstung ein bestimmter Bestandtheil, der seine Elasticität mitbedingt, verloren geht. Was ist das für ein Bestandtheil? (Etwa Schwefelkohlenstoff?) Nachdem man dies festgestellt haben wird, muss man, analog wie man bestimmte Sachen, die durch Wasserverdunstung sich verschlechtern, (Brod) durch Aufbewahren in feuchter Atmosphäre länger vor Austrocknung bewahren kann, die Gummisachen ebenso in einer Atmosphäre des verdunstenden Stoffes lagern lassen. Oder man müsste versuchen, das Gummimaterial durch einen Ueberzug, der leicht entfernbar ist, gegen die Verdunstung zu schützen, also etwa durch Wachs oder Oel, falls nicht etwa der verdunstende Stoff diese Körper zu lösen im Stande ist. Ref.).

In der deutschen Armee (156) ist die antiseptische Wundbehandlung ein- und (durch eine bezügliche Umarbeitung der betreffenden Theile der Kr.-San.-Ordnung) durchgeführt. Das Verbandpäckchen, welches dem Soldaten wie früher mitgegeben wird, enthält: zwei mit Sublimat imprägnirte Mullcompressen (40 cm lang, 20 cm breit, eine Cambricbinde, 3 m lang, 5 cm breit, eine Sicherheitsnadel und das Ganze in wasserdichten Verbandsstoff, ein 20 cm langes und 18 cm breites Stück vernäht. Alle Leute sollen dasselbe jetzt in den linken vorderen Rockschoss eingenäht tragen.

Rochs (158) giebt eine Geschichte des Verbandpäckchens und erkennt den Nutzen eines solchen an, wenn in Bewegungskriegen das Material der Sanitätsorgane erschöpft ist, oder wenn in Folge vorhandener Terrainschwierigkeiten die Feld-Sanitätsanstalten den Truppen nicht folgen können.

Port erklärt Verbände mit Torfmoos, Holzwolle als für die antiseptische Kriegsausrüstung werthvoll (159). Vor Allem sind sie an vielen Orten leicht zu haben und daher auch auf dem Improvisationswege zu ergänzen. Da Torfmoos ein sorgfältiges Aussuchen verlangt, sogar Auswaschen und Auskochen, versuchte P. die Selbstherstellung von Holzfasern. Er constatirte, dass alle Holzarten in grünem Zustande sich leicht zu Fasern schaben lassen, die so saugkräftig sind, dass sie im frischen Wasser sofort untersinken. Dabei sind sie elastischer, als Baumwollfasern. Die schönsten und längsten Holzfasern liefert der Hollunder, welche nach dem Trocknen gelb werden. Die nöthige Menge ist leicht von ein paar Reconvalescenten hergestellt. Die trockenen Fasern sollen in Sublimatlösung eingetaucht, ausgedrückt, in ein Stück Mull eingeschlagen, wie ein Kataplasma aufgelegt werden. Sie schmiegen sich aufs innigste an. Diese antiseptische Ausrüstung ist leicht zu beschaffen. Man schneidet vom nächsten Baum ein paar Aeste ab, lässt sie mit Messern oder Glasscherben zu Fasern schaben, verpackt diese in leere und gereinigte Conservenbüchsen, die staubdicht verschlossen werden. In jede Büchse packt man einige zugeschmolzene Glasröhrchen mit je 1 g Sublimat und einige Stücke Mull. Die Glasröhrchen erhalten einen Feilstrich, um sie leicht zerbrechen zu können. Damit die organischen, in den Holzfasern enthaltenen Stoffe das Sublimat nicht mit der Zeit zersetzen, imprägnirt man die Fasern zweckmässig erst im Moment des Gebrauches.

Goedike (160) imprägnirt Filtrirpapier mit Sublimatlösung (2 pro mille) unter Zusatz von 5 pCt. Glycerin und lobt dies als ein sehr brauchbares, billiges Verbandsmaterial, besonders bei frischen

Wunden, auf denen er eine 2—8fache Lage mit einer Binde befestigt. Der Verband bleibt 2—3 Tage liegen und ist er auch in Ermangelung anderen antiseptischen Materials auch bei älteren, schon eiternden Wunden anzuwenden.

Oppler (161) ist in der Suche nach antiseptischen Verbandstoffen zwar nicht wie Andere auf die Verwerthung von allen möglichen und unmöglichen Abfällen gerathen — wir erinnern an die Glas- oder Schlackenwolle, Torf, Sand, Holzwolle etc. — sondern er gehört zu denen, die die Genussmittel zu Verbandsmitteln umwandeln. Wählten Einige bereits Zucker, so nimmt Oppler den Kaffee, der gepulvert auf die Wunde gebracht mit dem Secret derselben einen festen Schorf bilden soll, unter dem die Wunde heilen kann. O. empfiehlt den Kaffee deshalb, weil letzterer im Felde immer und überall zu haben sein soll. Trifft letzteres schon nicht zu, so ist der Vorschlag O.'s aus mehr wie einem Grunde nicht annehmbar. Die gepresste Kaffeepulvertafel, — denn gepulvert muss der Kaffee ja sein — da man sich im Gefecht doch nicht erst neben den Verwundeten hinsetzen kann, um Kaffee zu mahlen —, bleibt bei ihrer Hygroscopicität bei längerem Tragen wohl kaum aseptisch, auch ist es viel verlangt, dem Soldaten einen Verbandstoff mit in den Krieg mitzugeben, den er vorzüglich zum Genuss verwerthen kann.

Aus dem Aufsatze Schorr's (165) bezüglich der Feldtrage ersehen wir, dass die Feldtrage beim Marsche von den an der Queue des Truppentheils marschirenden Krankenträgern in ihren einzelnen Bestandtheilen transportirt wurde, so zwar, dass ein Träger die beiden, in je einem Stück gearbeiteten Tragestangen trug. Dass dies zu Unzuträglichkeiten geführt hat, wollen wir gern glauben. Sch. legt deshalb in die Mitte der Tragestange ein Charnier, welches beim Aufklappen durch eine Feder sich selbstthätig feststellt. Die auf diese Weise, wenn zusammengelegt, auf die Hälfte der Länge reducirten Tragestangen sollen wie das Gewehr auf der Schulter oder wie der Carabiner auf dem Rücken getragen werden.

Körting (166) giebt nach Artikel 112 der französischen Kriegs-Sanitätsordnung an, dass letztere für den Improvisationsdienst im Kriege drei Arten von Zügen unterscheidet, nämlich 1) Lazarethzüge (Trains sanitaires permanents); 2) Hülfslazarethzüge (Trains sanitaires improvisés); 3) Krankenzüge (Trains spéciaux oder Convois de malades). Wir sehen also, dass sich diese Einrichtung völlig mit der unseren deckt. Bisher hat man unseres Wissens in Frankreich sich gesträubt, Lazarethzüge als solche im Frieden vorzubereiten. Es lag dies auch, wie K. hervorhebt, daran, dass die Eisenbahngesellschaften sich weigerten, an ihrem rollenden Material die Abänderungen zu treffen, welche nothwendig sind, um die Waggons für Lazarethzüge einzurichten. Jetzt aber will man Lazarethzüge construiren, welche aus 23 Wagen, und zwar 16 Krankenwagen zu je 8 Betten, 1 Arztwagen, 1 Gehilfenwagen, 1 Küchenwagen, 1 Küchentender, 1 Apothekenwagen und 2 Güterwagen als Vorraths- und Magazinraum für schmutzige Wäsche etc. bestehen sollen. Als Grundtypus soll der gewöhnliche Güterwagen dienen, welcher 20 cm. höher gebaut und mit Federn versehen wird, welche man im Moment der Umänderung leicht so weit verändern kann, dass ihre Elasticität der der Personenwagen II. Klasse gleichkommt. Im Uebrigen erhalten die Wagen ihre Thüren an den Stirnseiten, während ein laternenartiger Aufsatz mit Jalousieklappen auf der Mitte des Daches Erleuchtungs- und Ventilationszwecken dient. Die innere Einrichtung ist, wie überhaupt die ganze Formation, unserer eigenen ähnlich, nur müssen die Franzosen deshalb auf Güterwagen zurückgreifen, weil bei ihnen Personenwagen IV. Klasse fehlen. Die Trains improvisés werden im Falle der Noth von den Evacuationshospitälern ausgerüstet und sollen aus höchstens 35 Wagen bestehen. In ihnen werden Tragen befestigt mittels Grund'scher Bettfedern. Rechts und links der Mittelthür des Waggons sind 2 Querbalken in geringer Höhe über dem Boden angeordnet, auf denen die Tragen stehen. Es ruhen aber diese Tragebalken nicht auf Federn, sondern sie sind mittels Federapparates an den Wänden aufgehängt, während Horizontalschwankungen durch von der Mitte jedes Tragbalkens nach dem Fussboden gehende Spiralen ausgeglichen werden. Es können also nur 6 Kranke mit einem Güterwagen transportirt werden, eine Zahl, die im Verhältniss zu dem aufgewendeten Material zu gering ist. Im Winter soll die Heizung mittels der jetzt für Personenwagen üblichen, mit heissem Wasser gefüllten Heizkörper bewirkt werden. Eine Communication der Wagen während der Fahrt ist ausgeschlossen. Ueber die Convois de malades ist Besonderes nicht zu sagen. Verpflegung wird nur auf den Lazarethzügen bereitet, die anderen sind auf die Etappen angewiesen. Kein Sanitätszug soll eine grössere Geschwindigkeit als 40 Kilometer pro Stunde erreichen. Die von der freiwilligen Krankenpflege gestellten Züge sind genau wie die staatlichen eingerichtet, und disponirt nach Fertigstellung der Züge der Staat über dieselben.

[Jingsten, L., Sjukvårdshjensten i krig vid fälthären. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 10. p. 189. (Eine Darstellung des Krankendienstes beim Feldheere sowohl im Quartier und auf den Märschen als im Gefechte.)
Joh. Möller (Kopenhagen).]

2. Unterkunft der Kranken.

In dem Werke über die transportable Lazarethbaracke, welches v. Langenbeck, v. Coler und Werner (170) mit besonderer Berücksichtigung der Barackenausstellung in Antwerpen im September 1885 herausgegeben haben, wird mit Recht darauf hingewiesen, dass die früher auf dem Gebiet des Barackenbaues erzielten Erfolge leicht erklärlicher Weise vielfach wieder der Vergessenheit anheimfielen, so dass längst gemachte Erfahrungen vorkommenden Falls wieder von Neuem gesammelt werden mussten. Dem entgegen sollte das bei Gelegenheit der Preisconcurrenz zu Antwerpen zusammenkommende Material

benutzt werden, um das bisher Erreichte zusammenzufassen und daraus für die weitere Entwickelung des Barackenbaues neue und sichere Directiven zu gewinnen.

Für die Concurrenz waren 13 Baracken in natürlicher Grösse, 36 Barackenmodelle in kleinerem Maassstabe, sowie 11 Pläne und Zeichnungen zu Baracken ohne Beigabe von Modellen eingesandt.

Das Gewordene lässt sich nur aus dem Werden erkennen und somit zeigt uns Abschnitt I des Werkes die Entwickelung der immobilen Lazarethbaracke, wobei interessante geschichtliche Einzelheiten erwähnt werden.

Wesentlich hängt das Geschick der Verwundeten von der baldigen und zweckmässigen Unterbringung in geeigneten Pflegestätten ab. Auch die Antiseptik ändert hieran nichts; vielmehr müssen gerade die Erfolge, die diese verspricht, durch möglichst günstige Gestaltung der Unterbringung unserer Verwundeten gestützt und gesichert werden.

Der Ursprung der immobilen Baracke, welche eben nicht überall zu haben ist, weshalb man die Mobilisirung derselben erstrebte, reicht zurück bis in das vergangene Jahrhundert.

Die Erfahrungen, welche man bezüglich der Lazarethbehandlung der Verwundeten in den Kriegen in der Mitte des vorigen Jahrhunders machte, waren traurigster Art, wie Pringle und Brocklesby bezeugten. Letzterer machte in Folge dessen (1758—1760), und zwar mit dem besten Erfolge, Versuche, die Kranken in improvisirten Hütten leichtester Construction und dadurch begünstigtem, ungehinderten Luftzutritt zu behandeln. Mit diesen beiden forderte Baldinger, der in den Kriegen des grossen Friedrich ähnlich traurige Erfahrungen gemacht hatte, schon damals Decentralisation der Krankenbehandlung und Schaffung gut ventilirter Lazarethräume.

Die Lehren, welche man aus jenen Thatsachen gezogen hatte, fanden in dem preussischen Feldlazarethreglement von 1787 Beachtung, in demselben sind einzelne heute noch vollgültige hygienische Massregeln vorgeschrieben, und endlich wird hinzugefügt, dass, wenn schickliche Zimmer nicht zu haben sind, man im Sommer durch Herstellung grosser bretterner Schuppen Abhülfe schaffen solle.

Noch weiter geht das Decret des französischen Nationalconvents vom Jahre 1794 die Armeehospitäler betreffend, welches schliesslich unter dringenden Umständen die Kranken unter Zelte oder unter Hütten legen zu lassen befiehlt. Die Consuln der Republik befahlen im Jahre 1800 auch für die fliegenden Hospitäler unter Umständen den Bau von Baracken.

Michaelis, Chur-Braunschweig-Lüneburgischer Feldarzt, verlangt in einer 1801 herausgegebenen Schrift den Bau hölzerner Baracken, wenn die vorhandenen Baulichkeiten sich zur Benutzung für Feldhospitäler nicht eignen. Bei ihm spielt schon die Dachventilation ein grosse Rolle, er lässt auch schon den Fussboden hochlegen und verlangt eingeschossige Baracken, „da sonst die verdorbene Luft aus dem unteren in den oberen Krankensaal steigt."

Einige Abbildungen und Beschreibungen von Baracken, die 1793 und 1813 in Frankfurt a. M., 1807 nach der Schlacht von Pr.-Eylau in Königsberg, diese zweigeschossig, erbaut wurden, erläutern die weiteren früheren Fortschritte.

Nach den Schlachten bei Ligny, Quatre-bras und Belle-Alliance strömten in Brüssel allein 27,000 Verwundete und Kranke zusammen. Um die aus dieser Anhäufung drohende Gefahr der Entstehung von Epidemien abzulenken, baute der General-Inspecteur des Gesundheitsdienstes der Armee, Bungmanns, auf Befehl des Königs von Holland Baracken zur Unterbringung der Kranken und Verwundeten, und in der That blieben diese und das Volk von Seuchen verschont. Kieser beschreibt diese Anlagen, die mehr auf Barackenzelte hinauslaufen, des Näheren.

Die Resultate der im Krimkriege zum ersten Male in grossem Massstabe angewendeten Barackenbehandlung, die grossen Differenzen der Mortalität zwischen englischen und französischen Truppen im 2. Jahre sind genugsam bekannt, so dass wir auf diese Stelle des Werks nicht näher einzugehen haben.

Die Lehren des Krimkrieges fanden volle Verwerthung im Secessionskriege. Auf Grund der im Circular vom 20. Juli 1864 für den Barackenbau gegebenen Instruction wurden Anlagen geschaffen, welche keineswegs nur Neuerungen brachten, wohl aber deshalb lehrreich waren, weil die einzelnen Forderungen in systematischer Vereinigung nirgends so consequent durchgeführt waren, wie in jenen grossartigen Barackenlagern.

1866 stellten von Volkmann und Stromeyer Baracken eigener Construction her, der kurzen Dauer des Krieges wegen fand aber im Ganzen die Baracke nur beschränkte Anwendung. Erst im Feldzuge 1870 und 1871 nahm bei uns der Barackenbau für Verwundetenzwecke grossartige Dimensionen an. So wurden, wie uns der Kriegsbericht lehrt, an 84 Orten in Deutschland bei 114 Lazarethen 481 provisorische Holz-, in vereinzelten Fällen Backsteinbauten mit zusammen 13,978 Lagerstellen errichtet.

Der Abschnitt schliesst endlich mit einem Rückblick auf die Entwickelung der Lazarethbaracke für das Civilhospitalwesen.

Abschnitt II behandelt die Theorie der transportablen Baracke.

Die immobile Baracke ist erfahrungsgemäss meist bei den Hauptlazarethen errichtet worden. In Folge dessen wurde den intransportabeln, also den am schwersten Verwundeten, die Barackenbehandlung garnicht oder sehr spät zu Theil, und ebenso blieb die grosse Categorie der an Infectionskrankheiten Leidenden, deren Evacuation sich naturgemäss verbietet, von der Barackenbehandlung ausgeschlossen. Somit sind wir im Ganzen hinsichtlich der Unterbringung der Verwundeten gleich nach der Schlacht, falls nicht Eisenbahnen die Zerstreuung von Verwundeten auf grössere Entfernungen ermöglichen, unter gewissen Verhältnissen genau wie früher auf die vorhandenen, also für den beabsichtigten Zweck mangelhaften Baulichkeiten des Kriegsschauplatzes angewiesen.

Alle bisherigen Erfahrungen beweisen nun, dass nur da, wo man vorgearbeitetes Material zur Errichtung von Baracken an den Standort entsendete, es gelang, zweckdienliche Baracken zu erbauen. Besonders lehrreich sind in dieser Hinsicht die von der österreichischen Regierung 1878 und 1879 in Bosnien aufgeführten Baracken, die in dem Werk eingehend besprochen werden.

Die Summe der mit den Baracken gemachten Erfahrungen geht dahin, dass die transportable Baracke die vollste Anerkennung verdient und gefunden hat.

Wird man in späteren Kriegen selbstverständlich evacuiren, was transportfähig ist, um, wie treffend bemerkt wird, die Verwundeten den Reservelazarethen

mit ihrer gesicherten Lage und reicheren Hilfsmitteln zu überweisen, so wird die transportable Baracke die schickliche Unterbringung der schwer Verwundeten sowohl, als auch der ansteckenden Kranken ermöglichen. Mit Bezug auf die letzteren ist die Krankenzerstreuung eine sehr zweischneidige Massregel.

Um den im Kriege nöthigen Barackenbau ausführen zu können, muss im Frieden das Material vorbereitet werden. Dafür muss aber eine Construction gefunden werden, die die billigste und schnellste Herstellung und den leichtesten Transport der Baracke ermöglicht. Ein Lazarethzug könnte alsdann in minimo die Unterkunftsräume für 300 Verwundete nach vorn schaffen.

Welche Art transportabler Baracke im Einzelfall gewählt werden wird, mag noch dahingestellt bleiben. Jedenfalls constatirt die vorliegende Schrift, dass die Concurrenz in Antwerpen ein so reiches Material an Constructionsarten geliefert hat, dass hierdurch eine Klärung der bisher noch wenig gesichteten Ideen über die zweckmässigste Gestalung transportabler Baracken gesichert und auf dem Wege zur practischen und dauernden Einführung derselben ein wichtiger Fortschritt erzielt worden ist.

In Abschnitt III ist das Programm gegeben, welches die Bewerber inne halten mussten. Diese Details mit den dazu gegebenen Erläuterungen müssen wir den Leser im Original nachzulesen bitten.

Im Anhange sind 39 Pläne von Baracken beigegeben. Wir finden darunter: 1. reine Eisenconstruction, 2. Eisengerippe, mit anderem Material ausgekleidet (Wellblech und Asbestplatten, Leinewand, Pappe, Linoleum, Korkplatten, Holz), 3. reine Holzconstruction, 4. Holzgerippe mit anderem Material ausgekleidet (Eisenblech, Pappe, Mörtelguss, Gypsguss, Leinewand) und endlich 5. Wagenbaracken.

E. und F. Putzeys haben das Resultat des Wettbewerbes über die mobile Baracke in einer Brochure veröffentlicht (171), und es ist dieses Büchlein in gewisser Beziehung ein Seitenstück zu dem Langenbeck-Coler-Werner'schen Buch (s. oben) über die mobile Baracke, nur mit dem Unterschied, dass das letztere den Barackenbau von einem grösseren Gesichtspunkte aus auffasst.

Nach Mittheilung der Concurrenzbedingungen besprechen die Vff. die preisgekrönte Doecker'sche Baracke, die, von Christoph und Unmack vervollkommnet, den ersten Preis davongetragen hat. Der Bau dieser Baracke ist bekannt. Den zweiten Preis erhielt das Barackensystem Tollet. Derselbe hatte drei Barackentypen ausgestellt, 1. ein fliegendes Lazareth oder Gefechtslazareth; 2. ein Etappenlazareth oder Epidemienlazareth; 3. ein Lazareth mit festgebauter Umwandung. Das letztere ist weniger rasch aufgestellt, als die beiden ersteren und eignet sich deshalb nicht so wie diese zu häufigen Ortsveränderungen. Alle drei Typen geben, wie alle Constructionen des Systems Tollet, von einem Eisengerüst in ogivaler Form aus. Es handelt sich also, im Grunde genommen, nur um eine Adaptirung des Casernensystems Tollet zur mobilen Baracke. Das Eisengerüst, dessen einzelne Theile sicher verbunden sind, sichert allerdings eine grosse Festigkeit der Construction ohne die Hülfe von Piquetpfählen und Stricken. Die ogivale Form wählt Tollet deshalb, weil sie von allen gekrümmten Formen bei zugleich vollkommener Solidität das Maximum von Luft bei bester Ventilation gewährleistet, und zwar, weil jeder todte Winkel fehlt. Im Uebrigen schildern die Vff. die einzelnen Systeme je nach Constructionsart und Material, worauf bezüglich der nicht preisgekrönten Baracken näher einzugehen, hier zu weit führen würde. In angeschlossenen „Conclusions“ kommen die Vff. zu dem Schluss, dass allerdings bewährte Constructionen gezeigt wurden, dass Material aller Art und zum Theil in ingeniöser Weise verwandt worden ist, aber sie haben trotz Allem den Eindruck gewonnen, dass die Frage, ob die meisten Armeen des Continents fliegende Baracken als Kriegsmaterial führen sollen, zu verneinen ist, denn nach der Schlacht werden immerhin den Verwundeten die ersten Hülfeleistungen unter Zuhülfenahme von Zelten zu Theil werden, bis man die Verwundeten in die rückwärts gelegenen Lazarethe evacuiren kann. Ganz unmöglich ist der Gedanke, den schon jetzt so ungeheuren Train Krieg führender Armeen durch die enormen Massen von Fahrzeugen, wie sie für den Transport mobiler Baracken nothwendig wären, vermehren zu wollen. Auch diesem Werke sind in einer Reihe von Plänen die Zeichnungen der ausgestellten Baracken beigegeben.

Ravenez (172) stellt als Grundzüge seines Barackenbaues auf: 1. Als Grundlage ein eisernes Gerippe und dreifache Wände (aussen wasserdichte, innen unverbrennliche, waschbare Leinewand, dazwischen eine Strohsacklage oder Matratzenpolster). 2. Wölbung der Decke der Baracke zur Vermeidung jedes Winkels, in dem sich Microorganismen festsetzen können. 3. Eine besondere Ventilation nach eigenem System. (Doppeltes Dach mit mehreren Saugköpfen.) 4. Heizung ohne Verbindung mit der Ventilation und einrichtbar für jedes am Orte der Errichtung übliche Heizungsmaterial. Die Baracke wird nur mit in einem Muster vorhandenen Zapfen ohne einen einzigen Nagel aufgestellt und genügen hierfür 6 beliebige Leute (durchaus nicht besondere Handwerker), die die Errichtung der Baracke in 6 Stunden beenden. Die Baracke ist 9 m lang, 6 m breit, misst 5,50 m vom Fussboden bis zum First und 3 m bis zum Schnittpunct von Seitenwand und Seitendach, hat einen Raum von 229,50 ccm und soll endlich 12 Betten aufnehmen, so dass auf jedes Bett ein Luftraum von 19,09 ccm kommt. Lässt man pro Bett 12 cbm genug sein, kann man 19 Betten aufstellen.

3. Freiwillige Hülfe.

Binz geht nach einer kurzen Schilderung (174) zwischen Sonst und Jetzt bezüglich der Einrichtung der Hospitäler, der Behandlung der Geisteskranken und überhaupt der Verwaltung der Irrenhäuser zu dem Unterschiede zwischen Sonst und Jetzt über, wie er durch die Genfer Convention und die internationale freiwillige Krankenpflege sich darstellt. B. beschreibt, wie Henri Dunant nach der Schlacht von Solferino den Gedanken der Gründung der Genfer Convention fasste, wie er ihn ausführte, und welche Entwickelung diese Institution, welchen hohen Grad von Vollkommenheit sie schon heute erreicht hat. (Die Rede ist im Druck erschienen.)

Lanzer (175) hat sein Unterrichtsbuch für den Sanitätsdienst ganz besonders für die Körperschaften der Militärveteranen geschrieben, welche im Frieden im Krankenträgerdienst ausgebildet werden sollen, um im Kriege als freiwillige Sanitätscolonne Verwendung zu finden.

Man kann nicht gerade sagen, dass ein solches Buch gefehlt hätte, auch können wir ebenso wenig sagen, dass das Buch Lanzer's sich durch besondere Vorzüge auszeichnete. Im Gegentheil müssen wir hervorheben, dass dasselbe, wie so viele andere seines Gleichen, in den groben Fehler verfällt, für die einfach völlig ohne Vorkenntnisse in den Unterricht hineingehenden Leute viel zu viel zu bieten. Nebenbei muthen Einen die zum Theil aus der österreichischen Dienstsprache herrührenden, zum Theil ohne diese anscheinende Berechtigung häufig gebrauchten Fremdworte aller Art nicht gerade an. Das Buch ist in zwei Hauptstücke getheilt, von denen das erste den organisatorischen Theil, das zweite den fachtechnischen enthält. Eine grosse Anzahl beigegebener Abbildungen und Anleitungen für Verbände, von denen wir nur hoffen wollen, dass man ihre Anlage niemals im Kriege probiren wird, vervollständigen das Werk. In letzterer Beziehung ist es geradezu traurig, dass der eingewurzelte Schematismus es nicht gestattet, die künstlichen früheren Verbände, welche nur für das Auge angenehm, niemals für den Verwundeten nützlich waren, über Bord zu werfen.

Ein ungenannter Verf (176) schildert die Bestrebungen der freiwilligen Krankenpflege zur Heranbildung geschulter Pfleger für den Krieg während des Friedens. Er knüpft an den vom Director des Rauhen Hauses in Hamburg Dr. Wichern erlassenen Aufruf an, der junge Leute zur Ausbildung als Krankenpfleger heranzuziehen strebt. Schon 1870 sandte Wichern 360 Männer aus, die sich in Folge vorsichtiger Auswahl aus 1500 Angemeldeten bewährten. Die Organisation der Pflegerausbildung schreitet rüstig fort. In Sachsen hat der Centralausschuss der deutschen Vereine die Mittel zur Ausbildung von Pflegern bewilligt. In Preussen wollen sich 50 Männer ausbilden lassen; in Greifswald will die Universitätsklinik jeden Monat zwei ausbilden. Desgl. sollen in der Charité im Monat je 4, im Krankenhause im Friedrichshain je 1 und 6 Volontairs etc. ausgebildet werden. Den Lernenden wird Beköstigung gegeben, auch werden Auslagen vergütet, nicht aber der Zeitverlust.

Schmid (180) berichtet aus dem serbisch-bulgarischen Kriege über 197 Verwundete, deren Wunden zum Theil schon septisch inficirt, noch aseptisch gemacht werden konnten. Es starben nur 3, (2 von diesen an Tetanus), ein Erfolg, der gewiss vorzüglich ist, da es sich zum Theil um schwer Verwundete handelte, viele erst am 10. Tage nach der Verwundung zur Behandlung kamen und endlich die Lazaretheinrichtungen die denkbar dürftigsten waren. Die verwendeten Antiseptica waren hauptsächlich Sublimat und Jodoform.

Mundy hat im Militärarzt (182) eine Reihe von Berichten über das Eingreifen der internationalen freiwilligen Krankenpflege auf dem serbisch-bulgarischen Kriegsschauplatze veröffentlicht. Wenn auch nicht alle Einzelheiten dieser Berichte für uns Interesse haben, so bürgt doch immerhin die Persönlichkeit des Schreibers, der ja eine anerkannte Autorität auf diesem Gebiete ist, dafür, dass uns eine sachgemässe Darstellung der freiwilligen ärztlichen Thätigkeit gegeben wird. Aus einem der Berichte ersehen wir vor allen Dingen das interessante Factum, dass in Serbien der König von den Fortschritten der medicinischen Wissenschaft so eingenommen ist, dass er die antiseptische Wundbehandlung durch ein von seiner Hand gezeichnetes Decret in seinem Lande zum Gesetz erhoben hat, ein immerhin, trotz allen bestechenden Eindrucks einer solchen Thatsache, etwas gewagter und bedenklicher Schritt. Wenn wir auch mit Mundy darin vollkommen übereinstimmen, dass jede Wunde von vornherein antiseptisch zu behandeln ist, so fragt es sich doch sehr, ob die Lehre von der Antiseptik heute bereits so ausgebildet ist, dass man sie in die enge, nicht mehr elastische Form eines Gesetzes einfügen kann. Werden derartige wissenschaftliche Errungenschaften, ehe sie vollkommen reif geworden, in unabänderliche Formen gezwängt, so muss man sich klar darüber sein, dass damit ein weiterer Fortschritt ausserordentlich erschwert, wenn nicht vielleicht überhaupt verhindert ist.

Was das Materielle der seitens der internationalen Krankenpflege den Serben und Bulgaren gebrachten Hülfe anbetrifft, so sehen wir aus Mundy's Berichten, dass letztere eigentlich die Besorgung der Opfer des Feldzuges in weitaus grösstem Maasse allein auf sich genommen hat. Wenn wir lesen, dass Bulgarien bei Anfang des Krieges etwa 12 ad hoc gebaute Transportwagen, Serbien etwa 36 solcher Wagen besass, so muss man, im Hinblick auf das Drängen unserer Zeit, bei unvermeidlichen Kriegen das Geschick der Verwundeten von vornherein nach allen Seiten hin zu erleichtern — so muss man, sagen wir, um kein anderes Wort zu gebrauchen, über die Kühnheit staunen, mit welcher jene beiden Mächte, die doch immerhin Armeen, deren Stärke zwischen 40- und 50.000 Mann schwankte, ins Feld stellten, den Feldzug begannen. Wäre die internationale Hülfe nicht zur Stelle gewesen, so hätten sich dort die schlimmsten Scenen der Feldzüge früherer Jahrhunderte wiederholen müssen. Liest man, dass, wie Mundy berichtet, die Verwundeten in der grössten Mehrzahl nicht nur, ganz so wie in früheren Kriegen, auf landesüblichen Wagen, d. h. allergewöhnlichsten Bauernwagen mit und ohne Stroh und ohne warm bedeckt, genährt und verbunden worden zu sein, verfrachtet wurden, wahrlich ärger als das liebe lebende oder todte Vieh, so ist es nicht zu viel gesagt, dass auch so noch das Schicksal der Verwundeten ein ungemein trauriges gewesen ist.

Ueber die bei dem Krankentransport seitens des ungarischen Rothen Kreuzes verwandten Spitalswagen berichtet Mundy, dass die Wagen zu zwei Etagen nach dem System Lohner-Dietrich auf guten Wegen und bei der Evacuation sich bewährt haben. Auch der Wagen des deutschen Ritterordens mit drei Etagen erwies sich in Ruhe mit geschulten Trägern und Helfern, somit in den Städten und in der dritten Linie, als vollkommen gebrauchsfähig. Für das Feld passen beide Wagen nicht. Mundy will Wagen mit zwei Etagen und führt — was etwas spasshaft klingt — an, dass er früher lediglich deshalb das System der dreietagigen Wagen vertheidigt habe, um wenig-

stens auf Wagen, die für vier Verletzte den Transport in gestreckter Lage gestatteten, zu kommen. Im Grossen und Ganzen besorgten die Ritterorden in Serbien den Krankentransport-Dienst. So machte u. a. der souveräne Maltheser-Ritterorden mit einem Sanitätszuge Nisch binnen fünf Tagen von mehr als 800 Schwerverwundeten frei. — Die Feldtrage System Parcy hat sich — nach Mundy — ausgezeichnet bewährt.

[1) Edholm, Edw., Om Samarit verksamketen; Sverige år 1884. Tidskrift; militär helsovård. Bd. 10 p. 80. (Mittheilung einer Reihe von Unglücksfällen, in denen die erste Hülfe durch die neugebildeten schwedischen Samariter in befriedigender Weise geleistet wurde.) — 2) Föreningens för frivillig vård af sårade och sjuke; fält årsberättelse den 2. December 1884. Ibid. Bd. 10. p. 68.

Der schwedische Verein für freiwillige Pflege der im Felde Verwundeten und Kranken (2) hatte im Mai 1884 2151 Mitglieder. Seit der Stiftung des Vereins im Jahre 1866 sind 155 Krankenpflegerinnen ausgebildet worden, von denen noch 82 in verschiedenen Orten des Landes thätig sind.

Der unter Leitung dieses Vereins im December 1883 gebildete schwedische Samariterverein ist im Jahre 1884 vollständig organisirt worden, hat das für den Unterricht nöthige Material beschafft und mehrere Curse, wesentlich unter Leitung von Militärärzten, abgehalten. Die Sache hat sich vielen Anschlusses erfreuen können, namentlich in hohem Grade bei der Eisenbahnverwaltung; 875 der an den Staatseisenbahnen angestellten Personen haben einen vollständigen Samaritercursus durchgemacht und 100 Samariter-Apotheken sind eingekauft worden. Auch die Navigationsschulen und andere Institutionen haben Samaritercurse eingerichtet.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

VII. Statistik*) und Berichte.

A. Allgemeines.

183) Villaret, A., Das Militärsanitätswesen auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin 1883. II. Band des auf Befehl Ihrer Majestät der Kaiserin herausgegebenen Berichts über die Hygiene-Ausstellung. — 184) Kirchenberger, Das Militärsanitätswesen auf der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Militär-Arzt. No. 20, 22, 23. (Verf bespricht hauptsächlich die auf der gelegentlich der Naturforscher-Versammlung veranstalteten Ausstellung für den Militärarzt besonders interessante und für den Verwundetentransport und die Verwundetenbehandlung wichtigen Apparate und Utensilien.)

B. Specielles.

1. Deutschland (excl. Bayern).

185) Uebersicht über die Krankenbewegung in der deutschen Armee vom 1. October 1885 bis 30. September 1886. (Nach amtlichen Quellen berechnet.)

2. Bayern.

185a) Statistischer Sanitätsbericht über die königl. bayerische Armee 1882—84. Milit.-Wochenbl. No. 48.

*) Statistik der Erkrankungen in Folge verbüsster Arreststrafen s. oben III. B. 2. No. 72.

*) Statistik der Verwundungen (Vertheilung derselben auf die einzelnen Körperregionen) s. oben II. No. 18, meine Anmerkung zur Arbeit von Ulmer.

3. Oesterreich.

186) Die Sanitätsverhältnisse des k. k. Heeres im Jahre 1885. Militärstat. Jahrbuch, herausgegeben auf Anordung des k. k. Reichs-Kriegs-Minist. vom Militär-Comité.

4. Frankreich.

187) Statistique de l'armée pendant l'année 1882. Amtlich. (S. Referat in No. 17 des Archives de méd. milit.)

Feldzug in Tonkin.

188) Nimier, Des conditions et des modes de l'intervention chirurgicale pendant l'expedition de Tonkin (1883—85). Archives de méd. et de pharmac. milit. No. 6. — 189) Mondon, Campagne du Tonkin — 1883,— Juin 1885. Contribution à la chirurgie d'armée, souvenirs et observations de chirurgie. Thèse de Paris. — 190) Verlustlisten der Franzosen in Tonkin. Progrès militaire.

5. England.

191) Health of the army for the year 1884. Amtlich. — 192) General annual return of the British army für 1885. (Vgl. a. ausführliches Referat in der Lancet. Nov. 13.)

Feldzug in Egypten.

193) Health of the troops in Egypt. Lancet. July 10. — 194) Forrest, Medical History of the Suakim Expeditionary force. Ibid. Febr. 20. — 195) Tobin, Bericht über die Suakim-Expedition. Vortrag, gehalten in der chirurgischen Section der Acad. of med. von Irland. — 196) Braune, Instruction der Medicinal-Abtheilung des englischen Kriegsministeriums an die das Expeditionscorps von Suakim begleitenden Aerzte. Beiheft zum Marine-Verordnungsblatt No. 63.

6. Italien.

197) Pecco, Relazione medico-statistica sulle condizioni sanitarie del R. Esercito nel anno 1882. Giornale di Medicina milit. p. 236. — 198) Derselbe, Dasselbe. Nel anno 1883. Ibid. p. 376. — 190) Torre, Mortalität in der italienischen Armee. Aus dem amtlichen Bericht. — 200) Pecco, Operazioni chirurgiche state eseguite durante l'anno 1884 negli stabilimenti sanitari militari. Giornale di medicina militari. p. 163. — 201) Statistica sanitaria della divisione navale del mar Rosso pel 2 semestre 1885.

7. Belgien.

202) Statistique de l'armée médicale belge. 1880 bis 1884. — 203) Statistique médicale de l'armée belge. Année 1885.

8. Niederlande.

204) Die niederländischen Truppen in Atjeh. Allg. Milit.-Ztg. S. 413.

9. Serbo-bulgarischer Krieg.*)

205) Gluck, Kriegschirurgische Mittheilungen aus Bulgarien. Berl. klin. Wochenschr. No. 14—16. — 206) Maydl, Sanitätsdienst im serbisch-bulgarischen Kriege. Nach einem Vortrage. — 207) Die Verluste der Serben im Kriege gegen die Bulgaren. Amtliche Mittheilung.

*) Siehe auch VI. 3. unter: **Freiwillige Hülfe.**

A. Allgemeines.

Villaret (183) weicht in seiner Beschreibung des Militärsanitätswesens auf der Hygiene-Ausstellung von dem gewöhnlichen Gange derartiger Schilderungen wesentlich ab. Anstatt die Gegenstände, wie es gewöhnlich geschieht, in trockener Reihenfolge aufzuzählen, legt er seiner ganzen Arbeit das Friedens- und Kriegsleben des Soldaten zu Grunde und bringt auf dieser Basis die in der Ausstellung vorgeführten Gegenstände zur Geltung. Durch Hineinziehen geschichtlich interessanter Daten bezüglich der Entwickelung des Militärsanitätswesens und durch Vervollständigung der in dem Ausstellungsmaterial nothwendig vorhandenen Lücken ist es dem Verf. gelungen, in der That ein anschauliches Bild von der Wichtigkeit des Militärsanitätswesens für die Armee zu geben.

B. Specielles.

1. Deutschland (excl. Bayern).

Uebersicht über die Krankenbewegung in der deutschen Armee*) (185) vom 1. October 1885 bis 30. September 1886. (Nach amtlichen Quellen berechnet.)

Monat [Die Effectivstärke ist in Klammern beigefügt.]	Zugang in Procent des Effectivs	Abgang in pCt. der Kranken (incl. Bestand) als geheilt	gestorben	anderweitig	U. a. starben an: Infectionskrankheiten [Typhus darunter in Klammer]	Krankheiten der Ernährungsorgane	Krankheiten der Athmungsorgane [darunter Schwindsucht in Klammer]	Selbstmord
					(Absolute Zahl.)			(Absol. Zahl)
1885.								
October [305822]	5,1	66,3	0,28	3,85	27 [21]	8	21 [12]	7
November [372174]	7,1	63,8	0,22	3,03	13 [9]	9	27 [17]	21
December [385400]	6,3	70,1	0,19	2,94	14 [5]	8	27 [11]	16
1886.								
Januar [386678]	9,1	67,1	0,16	1,91	12 [5]	5	42 [18]	12
Februar [386183]	9,0	66,0	0,12	1,62	13 [8]	12	41 [18]	16
März [387941]	9,7	72,0	0,21	1,77	15 [9]	7	68 [23]	15
April [388368]	6,5	69,1	0,28	1,95	22 [10]	8	47 [17]	12
Mai [404209]	7,7	69,5	0,25	2,21	14 [7]	10	59 [29]	23
Juni [403722]	5,7	66,4	0,28	2,74	11 [6]	5	38 [20]	24
Juli [401051]	7,1	69,7	0,19	2,56	13 [8]	7	37 [20]	21
August [400423]	5,8	72,0	0,22	2,48	18 [15]	2	31 [14]	23
September [335453]	4,9	65,4	0,33	6,62	22 [17]	11	33 [18]	15

2. Bayern.

Beim Beginn des Rapportjahres 1882/83 waren in der bayerischen Armee (185a) 1450 Kranke im Bestand, und zwar 1238 im Lazareth, 212 im Revier. 1882/83 gingen zu 50563 Mann, 1883/84 46634 Mann, d. i. p. m. der Iststärke für 1882/83: 1072,5, für 1883/84: 989,3; im Durchschnitt der beiden Jahre: 1030,9. Im Durchschnitt der Periode 1874/75—1882/83 betrug der Zugang 1719,1 p. m. Die Erkrankungsziffer ist also zurückgegangen. Die Schwankung des Krankenzuganges ist die für die Armee gewöhnlich beobachtete, d. h. es tritt im Januar das Jahresmaximum ein. Auf den einzelnen Kranken kommen für 1882/83 11,9 Behandlungstage, 1883/84: 12,7, also im Durchschnitt 12,3 Tage. An Diensttagen gingen durch Krankheit verloren 1882/83: 13,1 Tage, 1883/84: 13 Tage, jeder Mann der Iststärke war daher in jedem der beiden Jahre etwa 13 Tage durch Krankheit dem Dienst entzogen. Dasselbe Verhältniss hat auch für die preussische Armee statt. Von 100 Mann des gesammten Krankenzuganges waren 1882/83: 32,1 Mann im Lazareth, 67,9 Mann im Revier, 1883/84: 35,3 Mann im Lazareth, 64,7 Mann im Revier. Von den Behandelten

*) Schliesst an die voraufgegangenen Jahrgänge an.

wurden 92311 = 935,77 p. m. derselben geheilt. 288, also 2,92 p. m. starben, und 4455 = 45,16 p. m. kamen anderweitig in Abgang. Unter den letzteren waren 1839 Dienstunbrauchbare, 91 Halbinvalide, 368 Ganzinvalide. Mit Einschluss der ausserhalb militärärztlicher Behandlung an Krankheiten Gestorbenen beträgt die Zahl derselben 310. Hiervon starben 21 pCt. an Lungenentzündung, 31 pCt. an Lungenblutung, acuter Miliartuberculose und chronischer Lungenschwindsucht. Durch Selbstmord starben in den beiden Berichtsjahren 80 Mann = 0,85 vom Tausend der Kopfstärke. Hiervon waren 13 Sergeanten, 16 Unteroffiziere, 8 Gefreite, 43 Gemeine. Durch Verunglückungen verlor die Armee 36 Mann, so dass im Laufe der beiden Berichtsjahre die Armee insgesammt 426 Mann = 4,52 vom Tausend der Iststärke durch den Tod verlor.

Eine sehr wichtige Neuerung in der Form der Einzelrapporte, auf denen der Gesammtbericht beruht, ist insofern in Bayern eingeführt, als anstatt der tabellarischen Rapporterstattung das Zählkartensystem durchgeführt ist. In Preussen besteht dies sicher vorzuziehende System nur für Dienstunbrauchbare, Invaliden und den Abgang durch Tod. Eine Ausdehnung der Zählkartenberichterstattung bei uns auf alle — auch auf die nicht zum Tode führenden — Infectionskrankheiten, wobei wir uns diesen Begriff sehr weit gefasst denken, würde den Werth unserer schon so vorzüglichen Rapporterstattung sehr erhöhen. Eine Anwendung des Zählkartensystems im Allgemeinen will uns bei der grossen Anzahl ganz unbedeutender Erkrankungen, die in der Armee vorkommen, nicht recht zweckmässig erscheinen.

3. Oesterreich.

Die österreichische Armee (186) hatte im Jahre 1885 eine Durchschnittskopfstärke von 263 986 Mann. Von diesen erkrankten im Laufe des Jahres 286 334 Mann = 1084 p. m. (gegen 1179 p. m. im Jahre 1884), von denen 90 481 = 343 p. m. der Kopfstärke in die Lazarethe aufgenommen wurden (gegen 96 236 = 369 p. m. im Jahre 1884). Die stetige Abnahme dieser Ziffern dauert fort.

Die Truppengattungen waren in folgender Weise bei dem Krankenzugang betheiligt. Vom Tausend ihrer Kopfstärke erkrankte im Jahre 1885

bei der Genietruppe	1338,6	im Durchschnitt 1084 pro mille.
bei dem Eisenbahn- und Telegraphenamt	1272,1	
bei der Sanitätstruppe	1261,9	
" " Fussartillerie	1242,5	
" dem Pionierregiment	1207,0	
" der Infanterie	1130,7	
" den Jägern	1095,8	
" dem Train	1084,4	
" der Feldartillerie	1050,4	
" " Cavallerie	837,9	
" sonstigen Heeres-Angehörigen	1177,0	

Bezüglich der Monate vertheilen sich die Erkrankungen folgendermassen: Es gingen zu vom Tausend der Verpflegungsstärke:

im Januar	104,6	im Juli	97,9
" Februar	87,5	" August	77,2
" März	96,3	" September	60,6
" April	88,0	" October	91,9
" Mai	96,2	" November	100,4
" Juni	96,0	" December	84,7

Die Curve, die sich aus diesen Zahlen ergeben würde (Culmination im Januar, 2. niedrigere Culmination im Juli, Sinken auf das Minimum im Herbst, Ansteigen vom November ab), entspricht auch den bezüglichen Beobachtungen in der deutschen Armee.

Nach der Charge befanden sich unter 1000 Kranken:

17 Officiere,
101 Unterofficiere,
882 Gemeine.

Die Kranken wurden behandelt

im Revier	1,112,037	Tage,
im Lazareth	2,972 144	"
Summa:	4,084,178	Tage.

Auf jeden Mann der Armee kamen also 15,4 Tage (in der deutschen Armee etwa 13), und zwar 4,2 Tage im Revier und 11,2 Tage im Lazareth.

Jeder Kranke wurde im Durchschnitt 13,7 Tage behandelt, jeder Revierkranke 5—6 Tage, jeder Lazarethkranke 29,4 Tage. Letztere Zahl ist seit einigen Jahren im Zunehmen begriffen (sie ist auch in der deutschen Armee erheblich kleiner).

Es starben in Summa 1594 Mann = 6,0 p. M. der Kopfstärke, was die bisher günstigste Mortalität ist. Die meisten Todesfälle kamen im März (194 p. M. der Kopfstärke) vor, dann folgen nach der Häufigkeit der Todesfälle geordnet: April (189 p. M.), Mai (173 p. M.), Januar (156 p. M.), Februar (152 p. M.), Juni (144 p. M.), Juli (109 p. M.), November (106 p. M.), October und December (je 103 p. M.), August (86 p. M.), September (79 p. M. der Kopfstärke).

Von 1000 der Gestorbenen waren

49 (nämlich 79) Officiere,
89 (" 143) Unterofficiere,
862 (" 1372) Gemeine.

Bezüglich der Häufigkeit der einzelnen Krankheiten und der durch sie verursachten Todesfälle aber ergab sich, dass von 1000 Behandelten im Durchschnitt 5,4 Mann starben. Im Uebrigen wurde Folgendes constatirt:

Bei einer Durchschnittskopfstärke von 263,986 Mann

	erkrankten		starben	
	absolute Zahl	p. M. d. Kopfstärke	absol. Zahl	p. M. d. Kopfst.
An: Krankheiten überhaupt .	296,799	1124,3	1594	6,0
I. Allgemeinen u. Blutkrankheiten	23,198	87,8	808	3,1
Darunter:				
Scorbut	458	1,7	4	—
acuten Gelenkrheumatismus	2690	10,2	5	—
Abdominal-Typhus	1358	5,1	304	1,1
Fleck-Typhus	26	0,1	4	—
Malaria u. Malaria-Cachexie	13,291	50,3	3	—
Diphtherie	43	0,1	1	—
Pocken	556	2,1	33	0,1
Tubercul. d. Lungen	1065	4,0	368	1,4
Andere Tubercul.	77	0,3	56	0,2

Bei einer Durchschnittskopfstärke von 263.986 Mann

	erkrankten		starben	
	absolute Zahl	p. M. d. Kopfstärke	absol. Zahl	p. M. d. Kopfst.
2. Neubildungen	313	1,2	10	—
3. Krankheiten des Nervensystems..........	1832	6,9	106	0,4
Darunter:				
Hitzschlag	30	0,1	2	—
Apoplexie	21	0,1	13	—
4. Augenkrankheiten..	17422	62,2	—	—
Darunter:				
Katarrh der Bindehaut...............	9996	38,0	—	—
Trachom	2327	8,8	—	—
5. Ohrkrankheiten.....	4023	15,2	—	—
6. Krankheiten d. Athmungsorgane	38467	145,7	442	1,7
Darunter:				
Lungenentzündung	3053	11,5	335	1,2
Rippenfellentzünd.	1394	5,3	73	0,3
7. Krankh. der Kreislauforgane	5433	20,6	56	0,2
8. Krankheiten der Ernährungsorgane ...	63832	241,8	93	0,3
Darunter:				
Mandelentzündung	16332	61,9	—	—
Hernien...........	815	3,1	2	—
9. Krankh. d. Harn- u. Geschlechtsorgane excl. Venerie	4378	16,6	25	0,1
10. Uraemie u. Syphilis	18217	69,0	—	—
11. Krankheiten d. Haut	75654	286,6	16	0,1
Darunter:				
Wundlaufen	14673	55,6	—	—
varicöse Geschwüre	2128	8,0	—	—
12. Knochenkrankheiten	4626	17,5	21	0,1
13. Gelenkkrankheiten .	1570	6,0	1	—
14. Muskel-, Sehnen-, Schleimbeutelerkrankungen	6017	22,8	1	—
15. Parasitäre Krankh. .	1784	6,8	—	—
Darunter:				
Krätze	1561	5,9	—	—
16. Verletzungen	25715	97,4	5	—
17. Vergiftungen exclus. Selbstmord	52	0,2	8	—
Darunter:				
Delirium tremens.	35	0,1	6	—
18. Selbstmordversuch u. Selbstverstümmelg.	123	0,5	2	—
19. Missbildungen	144	0,5	—	—
20. Zur Beobachtung ..	4999	19,0	—	—

In Folge von Selbstmord kamen 331 Mann um, darunter 18 Officiere, 81 Unterofficiere, 232 Gemeine. Von diesen haben sich 264 erschossen, 46 erhängt, 10 ertränkt, 4 vergiftet, 2 erschnitten bezw. erstochen, 3 in die Tiefe gestürzt, 2 von der Eisenbahn überfahren lassen.

Unter 58 Selbstverstümmelungen war die Verstümmelung versucht 24 mal durch Schuss, 28 mal durch Hieb, Schnitt, Stich, 3 mal durch Aetzung der Augen mit Kalk, einmal durch Kupfervitriol, einmal durch Quetschung, einmal durch Sturz.

In Folge von Verunglückung starben 94 Mann, wovon 20 ertranken, 12 durch eigene Unvorsichtigkeit, 12 in Folge erlittenen Hufschlages, 8 durch Mord und Todtschlag, 7 durch Sturz aus der Höhe u. s. w. umkamen. Im Dienste verunglückten 54, ausser Dienst 40 Mann.

Als kriegsdienstuntauglich (einfach entlassen oder pensionirt) schieden aus:

306 Officiere	= 23	vom Tausend der Entlassenen,
710 Unterofficiere	= 53	
12412 Gemeine	= 924	

im Ganzen also 13428 Mann, von denen 7658 Mann weniger oder bis zu einem Jahre dienten.

Es wurden vaccinirt (Leute, an denen Impfnarben nicht sichtbar waren) 7326 Mann, und zwar 4401 Mann mit Erfolg, also 60 pCt. Dagegen wurden revaccinirt (Leute mit Impfnarben) 28994 Mann, davon 14213 Mann mit Erfolg, also 49 pCt.

Der ausgezeichnete Bericht schliesst mit tabellarischen und graphischen Darstellungen über einzelne Krankheiten.

4. Frankreich.

Die französische Armee (187) hatte im Jahre 1882 ein Effectiv von 463818 Mann.

Von diesen gingen 129598 (280 p. M. der Kopfstärke den Lazarethen zu. Im Revier wurden 140808 (304 p. M.) behandelt, während täglich noch 52,30 vom Tausend der Kopfstärke Schonungskranke waren. (Die Ziffern sind fast die gleichen wie 1881.)

Die Mortalität ist von 6228 im Jahre 1881 auf 5004 im Jahre 1882 gesunken, und zwar kamen auf Tausend der Armee in der Heimath 1882 8,75 Todesfälle (1881: 10,2).

Die meisten Todten lieferte wieder die Altersclasse von 21—22 Jahren (11 vom Tausend), während die Mortalität mit zunehmenden Jahren abnimmt.

In Tunis hat noch der Typhus, der im Jahre 1881 dort epidemisch hauste, 2509 Mann im Jahre 1882 befallen und 557 starben. Das algerische 19. Armeecorps hatte 1882 sogar 567 Todesfälle an Typhus, von denen 306 allein auf Oran entfallen. In der Division von Constantine wurden 836 Typhusfälle mit 174 Todesfällen constatirt.

In Summa betrug die Mortalität der Armee 3 p. M. und ist sie damit unter das Vorjahr (4,7) erheblich heruntergegangen.

In Paris kamen 1564 Fälle von Typhus abdominalis mit 220 Todesfällen vor.

Die Tuberculose raffte 468 Mann dahin, daneben lesen wir aber, dass 614 Mann noch an Krankheiten der Athmungsorgane (272 in Folge von Lungenentzündung, 145 an Brustfellentzündung, 90 an chronischer Bronchitis) gestorben sind.

An den Folgen von Malaria starben 159 Mann (davon 107 in Algier [1881: 214] und 36 in Tunis).

Ferner starben an Krankheiten des Verdauungscanals 356 Mann (was uns enorm hoch erscheint! Ref.), an Ruhr 119 Mann, an Durchfall (!?) 42 Mann, an Pocken 42 (davon 18 in Algier), an Masern 25, an Scharlach 53 Mann; an Erysipelas 40 (!) Mann; an Meningitis cerebrospinalis 11 Mann in 2 kleinen Epidemien; an Diphtheritis 56 Mann (davon u. A. 18 in Paris, 18 in Tunis); an Rheumatismus 40 Mann (!); an Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten 230 (davon 104 an Meningitis). — 196 Mann tödteten sich selbst (0,46 auf Tausend der Kopfstärke) (davon in Algier allein 47!).

188 Geisteskranke gingen den Lazarethen zu. (Von 1000 Lazarethkranken waren 79,6 Mann venerisch, von 1000 Revierkranken sogar 130,5.

7508 Mann schieden aus (14,2 p. M.) und zwar als dienstunbrauchbar bezw. invalide (ausserdem noch wurden 1222 Reservisten dienstunbrauchbar erklärt). Der Grund der Dienstunbrauchbarkeit war 1184 mal Tuberculose (2,24 p. M.).

Nimier (188) berichtet, dass im tonkinesischen Feldzuge die Chinesen alte und moderne Feuerwaffen im Verhältniss von 1 zu 20 führten. Letztere waren mannigfaltig. Man constatirte: System: Remington, Peabody, Martini-Henry, Mauser, Snider, Winchester, Winchester-Magazin. Trotzdem war die Verproviantirung der Chinesen mit Patronen ausreichend und die Munitionsverschwendung übermässig. Die Artillerie hatte Gebirgskanonen mit Granaten mit Bleimantel von 65 mm Durchmesser und 6 kg Gewicht. Was Verf. über Caliber der erwähnten Gewehre sagt, ist bekannt. Die meisten Schüsse fielen auf 200, 300, 400 m vorm Feinde. Dabei kamen aber in Folge des hohen Anlegens der Chinesen Verwundungen sowohl auf weiteste Entfernung, als auch bei Bayonnettangriffen in nächster Nähe vor. Die Wunden trafen

den Kopf	155 mal.
Hals und Rumpf...	327 „
obere Extremitäten.	535 „
untere Extremitäten	692 „

Verf. beleuchtet dann das Sanitäts-Personal und -Material, den Verwundetentransport und macht dann eine Reihe chirurgischer Mittheilungen. — Bei einem Gesammteffectiv von 31,950 Mann der nach Tonkin, Anam und Formosa geschickten Truppen, wozu noch 6877 Marinetruppen hinzutraten, wurden in Summa 2592 Mann verwundet. Bezüglich des ersten Verbandes vertheidigt Verf. einen ersten antiseptischen Verband mit dem im Verbandspäckchen vorbereiteten Material.

Mondon (189) schildert in seiner sehr fleissigen Arbeit die Organisation des Sanitätsdienstes in Tonkin, das zu Gebote stehende Material, die Lazarethe und geht dann auf die von uns schon a. a. O. (s. Nr. 188) mitgetheilten Verluste über. Er vervollständigt diese Zahlen dahin, dass die Verwundungen betrafen:

den Kopf	155 mal, d. h.	9	pro 100 Verwundungen.
Hals und Rumpf...	327 „ „	19	
obere Extremitäten.	535 „ „	31,30	
untere Extremitäten	692 „ „	40,70	
		100,00	

Alsdann wird die Thätigkeit des Truppenarztes im Gefecht an der Hand des Geschehenen beleuchtet, die Thätigkeit des Arztes im Lazareth (primäre und secundäre Operation), wobei wir auch in Tonkin, d. h. in einem für die Franzosen ungünstigen Klima, was die Leute schwächte, die Resultate der Antiseptik sehen, wenn sie auch hier noch nicht voll hervortreten können. So wurden von 16 primären Amputationen 11 geheilt, der Ausgang dreier ist unbekannt, nur ein Todesfall ist bekannt. Von 50 Exarticulationen (Schulter 8, Knie) und Amputationen (Oberarm 15, Unterarm 1, Oberschenkel 15, Unterschenkel 9, grosse Zehe 1) wurden 27 geheilt, starben 22 = 45,8 pCt., während früher weit höhere Ziffern in dieser Hinsicht beobachtet wurden. Speciell heilten von 5 primären Oberschenkelamputationen 2 (2 Ausgänge unbekannt), von 15 secundären 5; von 15 secundären Oberarmamputationen heilten 10, von 3 primären heilten 3 u. s. w.). Von den penetrirenden Brustwunden heilten die von der kleincalibrigen Winchesterkugel gemachten am leichtesten. (Ganz natürlich, weil diese Kugeln relativ am seltensten beim Eindringen die Rippe zerschmettern und die Splitter dieser in die Lungen jagen.)

M. schliesst mit der Forderung der Antisepsis von Anfang an, aber mit einfachstem Verband; das Verbandpäckchen ist unnöthig. Das Suchen nach dem Projectil ist zu unterlassen. Die conservative Chirurgie ist nicht zu forciren im Felde. Je schlechter die Evacuationsverhältnisse, um so mehr wird man zu primären Operationen schreiten müssen.

Nach Tonkin, Anam und Formosa wurden laut officiellen Berichts (190) seitens Frankreichs seit Beginn des Krieges gesendet im Sommer 31 950 Mann aller Waffen, zu denen die Flottenmannschaft mit einem Effectiv von 6877 (Gesammtziffer also 38 827 Mann) hinzutritt. Von diesen sind gestorben an:

	Wunden und Krankheiten (excl. Cholera)	Cholera	Zusammen
vom Landheere . .	1978	1959	3937 Mann
von der Marine . .	543	687	1182 „
also zusammen	2521	2646	5119 Mann

Hiernach also verloren die Franzosen in diesem ihnen ausser der Beute im Kaiserpalaste von Anam bisher wenig einträglichen Feldzüge im Ganzen 131,8 Mann vom Tausend, und zwar das Landheer 123,2 vom Tausend, die Flotte sogar 170,6 vom Tausend. Von dem Gesammtverlust kommen 68,2 vom Tausend der Stärke auf Cholera-Todesfälle. Da dies nur die Todesfälle sind, kann man sich von der Morbidität der kleinen Armee kaum einen Bedriff machen. Juni und Juli waren die mörderischsten Monate für die Fieber, August bis October die für die Cholera.

5. England.

Im Jahre 1884 betrug die Durchschnittsstärke der englischen Armee (191) 167 686 Mann. Vom Tausend kamen 1092 in die Lazarethe, starben 8,42, wurden Invalide 17,28, waren täglich krank 56,38. In Westindien, China und Ceylon ging die Morbiditätsziffer zurück, an allen anderen Orten stieg sie. (Vgl. ausführl. Referat in Lancet August 21 u. 28, September 4, über die einzelnen Auslandsstationen.)

Die Durchschnittsstärke der englischen Armee (192) betrug im Laufe des Jahres 1885 198 064 Mann, darunter das Medicinalcorps 2470. Der Recrutenzugang betrug im Jahre 1885 für lange Dienstzeit 1547, für kurze Dienstzeit 38 424 Mann. Der Abgang durch Tod, Entlassung, Desertion (5147) u. s. w. betrug 35 117, so dass in Wirklichkeit die Armee durch 11 921 Mann vermehrt wurde. Am 1. Januar 1885 betrug die Effectivstärke der Armee 192 299 Mann. Nach Indien wurden 10776 Mann gesandt, davon ungefähr ein Drittel im Alter von 20 bis 21 Jahren. Es ist dies die höchste Kopfstärke,

welche die Britische Armee seit dem Krimkriege erreicht hat.

Forrest (194) berichtet in seinen Mittheilungen aus Aegypten über eine besondere Form von Hitzschlag, die die Leute befiel, nachdem sie der Sonne ausgesetzt gewesen waren, diesem Einfluss schon aber längere Zeit nicht mehr unterlagen. Es wurden im Lazareth sogar Leute von plötzlicher Athemnoth, enorm ansteigender Temperatur (42—43,1 in der Achselhöhle), Bewusstlosigkeit und Krämpfen befallen, die wegen ganz anderer Leiden aufgenommen waren; einer bekam diesen Hitzschlag, den F. als die Cardiac variety desselben bezeichnet, sogar in wiederholten Anfällen, ja er hatte sogar vor jedem Anfall eine vollkommene prämonitorische Aura. Diese Schwankungen traten bei Tage zwischen Mittag und 3 Uhr Nachmittag, Nachts zwischen 9 Uhr Abends und Mitternacht auf. Viele wurden geheilt. Einen Mann, der von diesen Symptomen befallen wurde und plötzlich in der Achselhöhle eine Temperatur von 41.4 zeigte, liess Bate mit Eis abreiben, gab ihm innerlich Chinin und dazu Branntweinclystiere. Am nächsten Morgen war die Temperatur normal und reiste Patient nach England ab.

Tobin (195) schildert die Stellung eines Sanitätsofficiers im Kriege und geht dann zu Einzelheiten der Erlebnisse im egyptischen Feldzuge über. 97 pCt. der Verwundeten (von 129 nämlich 124) wurden geheilt. Der Verfasser macht gelegentlich eines Specialfalles auf den grossen Unterschied aufmerksam, der zwischen den von Martini-Henry- und den vom Remington-Gewehr hervorgebrachten Wunden bestand.

In der Discussion über dieses als Vortrag behandelte Thema hebt Wheeler u. a. hervor, dass die ausserordentlich günstige Mortalitätsziffer einmal auf die ausserordentliche, den Soldaten dargebrachte musterhafte Pflege und Behandlung, sodann aber auch auf die Leichtigkeit eines bequemen, meist zu Wasser durchführbaren und kurzen Transports zu schieben sei. Den klimatischen Einflüssen wurde durch Verschiffen der Verwundeten und Hinausbringen auf die hohe See vorgebeugt. Wheeler kommt auf den wohl einzig dastehenden Fall eines von Tobin erwähnten Knochenschusses zurück, in dem eine Kugel am Femur zwischen den Trochanteren auftreffend eine Rinne machte, zugleich aber einige Zoll von dem Auftreffpunkte entfernt eine Fractur des Knochen erzeugte. Die oben erwähnte Differenz der Wirkungsweise jener beiden Gewehre führt Wheeler auf die Verschiedenheit der Pulverladung zurück. (Hiermit dürfte Redner aber stark im Unrecht sein; unseres Wissens ist das Martiny-Henri-Gewehr das einzige, welches Hartblei-Kugeln führt und muss deshalb seine Wirkung von dem jedes anderen Gewehres sehr verschieden sein.)

Braune hat die von Crawford (196) den englischen Aerzten für Aegypten gegebene Instruction mit Genehmigung des Verf.'s dargestellt. Verf. schildert die Lazaretheinrichtungen der englischen Armee, dann aber die klimatischen Verhältnisse des Kriegsschauplatzes und ihren Einfluss auf die Gesundheit, wobei prophylactische Maassregeln angegeben werden (egyptische Augenkrankheiten, Unterleibserkrankungen, Schutz gegen Abkühlung bei Sonnenuntergang). Jeder Arzt trägt ein Lederetui mit den Reagentien zur Wasseruntersuchung bei sich, zwei Schiffe sind in Suakim stationirt nur zum Wasserdestilliren, die Truppen erhalten Alaun zur mechanischen Reinigung des Wassers (0,4 g reinigen 4½ l Nilwasser in 10—12 Stunden). Verpflegung, Bekleidung wird besprochen, gesundheitsgemässe Anlage der Unterkünfte etc. und, was sehr beherzigenswerth ist, vor übermässigem Gebrauch von Arzneimitteln gewarnt. Je tüchtiger der Arzt, um so weniger Arzneien wird er brauchen, heisst der allerdings etwas paradox klingende Satz.

Vorschriften über die Verwundetenpflege beschliessen die Instruction. Das Princip ersterer ist: möglichst wenig an den Wunden thun. Erhaltung vollster Asepsis von Anfang an, wobei dem feuchten Blutschorf eine grosse Bedeutung als natürlichem Wundverschluss zugesprochen wird.

6. Italien.

Morbidität der königlich italienischen Armee pro 1882 (197) und 1883 (198):*)

Im Revier gingen zu 84468 [83471] Mann; davon 14769 [14440] Mann in die Lazarethe, also: 69699 [69031] = 368 [358] vom Tausend der Kopfstärke behandelt; Behandlungstage 642101 [633130], d. h. 9 [9] pro Kranken im Durchschnitt. (Darunter: Venerische 7719, Malariakranke 7312, Krätze 233, leichte Verletzungen 6703, Augenbindehautentzündung 572, andere Krankheiten 47160.

Zugang in den Militär-Lazarethen: 73230 [76673] Mann; Bestand war: 2900 [3003]); davon geheilt: 63218 [64402], gestorben 1163 [1411], geblieben im Bestand 3003 [4028]. Behandlungstage 1673502 [1699475] = 22 [21] pro Kranken im Durchschnitt.

Zugang in den Civil-Lazarethen: 14977 [16712] (Bestand war: 440 [444]). Geheilt: 14581 [15972]; gestorben: 362 [399]; Bestand bleibt: 444 [747]; Behandlungstage: 307842 [313810] (21 [19] im Mittel pro Kranken).

Den Waffen nach hatten die meisten Kranken: die Fuss- (Festungs-)artillerie (1197 p. m.**); dann folgen in absteigender Linie: die Granatieri (1004), Feldartillerie (967 p. m.), Infanterie (927 p. m.), Cavallerie (888 p. m.), Bersaglieri (884 p. m.), Genie (774 p. m.), Alpenjäger (611 p. m.). [Im Jahre 1883 kommen an Krankheitstagen auf Tausend: der Cavallerie 53, der Granatieri 46, der Feldartillerie 43, der Infanterie 41, der Bersaglieri 40, der Fussartillerie 40, des Genie 39, der Alpenjäger 25.]

Täglich waren im Lazareth 29, im Revier 9, zusammen 38 Mann vom Tausend der Kopfstärke.

Die hauptsächlichsten in den Lazarethen behandelten Krankheiten waren:

---

*) Die Zahlen in eckiger Klammer zeigen die analoge Zahl für das Jahr 1883 an, die leider noch weniger vollständig angegeben sind, als für 1882.

**) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten: vom Tausend der Kopfstärke.

Krankh. d. Respirat.-Org.	10 104	[12 587]
Lungentuberculose	185	[899]
Malaria	6 514	[5 799]
Masern	2 489	[1 907]
Scharlach	40	
Erysipelas	629	[760]
Typhus abdom.	1 519	[2 009]
Typhus exanthem.	9	
Scorbut	147	[194]
Augenentzündung	4 382	[3 736]
Venerie	12 351	[11 406]

(Zu diesen treten noch 7719 venerisch Kranke, die im Revier, und 691, die in Civillazarethen behandelt wurden, hinzu, so dass diese Zahl sich im Ganzen auf 20 760 = 110 pro mille der Kopfstärke beläuft.)

Es starben: 1935 [2269]; Masern 222 (1,17*) [283 (1,45)]; Typhus abdom. 389 (2,05) [448]; Malaria 46 (0,23) [35 (0,18)]; Schwindsucht 194 (1,02) [325 (1,66)]; Meningitis 68 (0,35) [82 (0,42)]; Meningitis cerebro-spinalis 17 (0,09) [35 (0,18)]; Krankheiten der Respirationsorgane 473 (2,50) [549 (3,84)], der Circulationsorgane 30 (0,16); der Ernährungsorgane 112 (0,59); [an Selbstmord 83 (0,43)] u. s. w.

Auf Urlaub starben 209 Mann in Folge verschiedener Krankheiten.

2912 Mann wurden als dienstunbrauchbar entlassen.

Die Morbidität und Mortalität der II. Kategorie (72tägige Dienstzeit) übergehen wir, da für diese Leute ganz andere Verhältnisse bestehen.

Torre (199) giebt an, dass in der italienischen Armee in der Zeit vom 1. Juli 1884 bis 30. Juni 1885 2227 Mann oder 10,49 pCt. starben, wobei die Infanterie mit 11,81 pCt. die höchste Sterblichkeitsziffer unter den Truppengattungen aufwies. 28 Mann verunglückten im Dienst; 84 nahmen sich selbst das Leben. Die Präsenzstärke der Armee betrug am 1. Juli 1884 239345 Mann.

Pecco theilt wie alljährlich das Resultat der in den Militärlazarethen ausgeführten Operationen mit (200), und es ist eine Freude, sie zu verfolgen. 521 wichtigere Operationen sind ausgeführt. (Offenbar müssen die Italiener lange nicht in dem Grade, wie wir, der conservativen Chirurgie huldigen.) Darunter u. A. 25 Amputationen mit 1 Todesfall (Unterschenkel) und 24 Heilungen, und zwar betrafen diese: 9 Oberschenkel, 8 Unterschenkel, 2 Oberarm, 1 Unterarm, 1 Metacarpalknochen, 3 Phalangen, 22 Exarticulationen mit 22 Heilungen (u. A. 2 Fuss-, 1 Schulter-Exarticulation); 7 Resectionen mit 7 Heilungen, 82 Thoracocentesen, von denen 24 mit dem Tode endigten, u. s. w.

Die italienische Truppenmacht im rothen Meer (201) betrug etwa 700 Köpfe. Zu 56 im Bestand verbliebenen Kranken kamen 435 hinzu, also krank in Summa 491 Mann, von denen 329 an inneren, 58 an äusseren, 42 an venerischen, 6 an Augenkrankheiten litten; 400 wurden geheilt, 4 starben, 68 wurden nach Hause evacuirt, 19 blieben im Bestand. Die Kranken wurden 5018 Tage behandelt.

*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten: vom Tausend der Kopfstärke.

7. Belgien.

Die belgische Armee-Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik (202) erschien bisher in fünfjährigen Zwischenräumen, wird aber von jetzt ab jährlich erscheinen.

In der Berichtsperiode belief sich die mittlere Jahresdurchschnittsstärke auf 44 000 Mann (das Gesammteffectiv für die 5 Jahre auf 220 755 Köpfe). Von diesen waren revierkrank 1074,3 pro mille. 10,50 vom Tausend sind krätzkrank und 38 pro mille augenkrank, eine sehr hohe Zahl.

In den Lazarethen ist die häufigste Krankheit die Urethritis (96,6 vom Tausend der Kranken), venerische Krankheiten überhaupt liefern 170,3 pro Tausend der Kranken; dann tritt die gastrische Störung am häufigsten auf (79,9 p. m.); die Conjunctivitis giebt 24,1 p. m., typhöse Fieber 28,8 p. m., Malaria 7,7 p. m., Phthise 6 p. m.

Die Mortalität beläuft sich auf 4,6 pro mille der Kopfstärke. Die Typhussterblichkeit beträgt 1,1 pro mille der Präsenzstärke. An chronischer Bronchitis und Phtisis starben 1,2 p. m., an Lungen-, Brustfellentzündung 0,3 p. m. etc. In den 5 Jahren starben 24 Mann an den Pocken.

Der Grund der Entlassung war in 12,05 pCt. der Fälle Unterleibsbruch, dann Lungenleiden in 7,92 pCt., Herzleiden (7,43 pCt.), chronischer Rheumatismus und geschwächte Constitution (7,26 pCt.), im Mittel betrafen die Entlassungen überhaupt 11 Mann vom Tausend der Präsenzstärke.

In Belgien ist also der vorstehende Bericht der letzte gewesen, der eine 5jährige Periode umfasste, und der vorliegende statistische Armee-Sanitätsbericht (203) ist der erste Jahresbericht dieser Art für Belgien. Celarier (Generalstabsarzt) hebt in einem einleitenden Schreiben an den Minister hervor, dass der Hauptwerth auf eine richtige Gruppeneintheilung der Krankheiten gelegt sei.

Die mittlere Kopfstärke für 1885 betrug 46 017 Mann. Es gingen zu im Lazareth 15 979 Mann = 347,2 vom Tausend, im Revier 54 204 = 1177,9 vom Tausend. Bezüglich der Truppengattung hatte (unseren Erfahrungen entgegengesetzt) die Cavallerie die meisten Kranken, dann kamen in absteigender Linie Infanterie, Artillerie, Genie, gemeinhin betrug z. B. die Differenz des Lazarethzuganges zwischen Cavallerie und Genie 170,9 vom Tausend zu Ungunsten der ersteren.

Jeder Kranke wurde im Lazareth im Durchschnitt 23,30 Tage, im Revier 2,42 Tage behandelt. Auf jeden Mann der Iststärke kommen 9,42 Lazareth-, 2,85 Revierbehandlungstage. Die Geheilten waren im Durchschnitt 23,37 Tage, jeder Gestorbene 47,68 Tage behandelt.

Der tägliche Krankenbestand im Lazareth betrug 1019,93 Kranke, im Revier 359,06 Kranke.

Vom Tausend der Lazarethkranken litten u. A. an:

Krankheiten der Ernährungsorgane .	158,0,
venerischen Krankheiten	143,4,
Verletzungen u. s. w.	127,7,
Krankheiten der Athmungsorgane ..	110,4,
Augenkrankheiten	79,7.

Als dienstunbrauchbar und invalide schieden aus 486 Mann, während 1546 Mann zur vollen Genesung in die Heimath gesendet wurden. Da im Ganzen 15 576 aus den Lazarethen entlassen wurden, so waren demnach 15 090 Kranke geheilt worden.

173 Mann starben (= 3,8 vom Tausend = 10,8 des Krankenzugangs) und zwar an:

	Mann		p. m. der Kopfstärke		p. m. des Zugangs
Lungenschwindsucht......	59	=	1,28	und	3,6
Abdominaltyphus	26	=	0,56	-	1,6
Meningitis u. Encephalitis	16	=	0,34	-	1,0
Pleuritis und Pneumonie.	16	=	0,34	-	1,0
Krankheiten der Ernährungs-Organe	13	=	0,28	-	0,8

Vom Tausend der Kranken litten u. a.: an Urethritis 90,8, an gastrischen Störungen 65,6, an gewöhnlicher Mandelentzündung 60,5, an Wunden und Verletzungen 54,1, an acuter Bronchitis 48,3, an Phlegmonen, Abscessen 32,4, an acuter Conjunctivitis 23,1, an Flechten 17,5, an Abdominaltyphus 13,1, an Bronchitis chronica 13,1, an Syphilis 11,6, an Ulcus molle 9,4, an Ulcus durum 9,3, an Tuberculose 8,0, an Malaria 4,1, an Icterus 4,1, an Krätze 1,4 u. s. w.

8. Niederlande.

Ein ungenannter Verf. (204) schildert den Zustand der Niederländisch-Indischen Truppen als sehr traurig. Das Heer zählt 16000 Mann Infanterie, von denen 10000 die Feldarmee, 6000 die Besatzungen in dem ganzen Archipel bilden. Von letzteren ist gewöhnlich die Hälfte untüchtig. Zur Zeit sind aber etwa 8000 Mann am Beri-Beri erkrankt, und zwar schreibt man die Entstehung der Epidemie der schlechten Ernährung der Soldaten zu, an der die Regierung die Schuld trägt. Die Nahrung soll erbärmlich schlecht sein, und doch setzte der Staat noch den Verpflegungstarif herab. 1885 starben 1800 Leute am Beri-Beri, die Krankheit breitet sich in Sumatra erschreckend aus, dennoch aber lässt die Regierung den Hungerleidertarif bestehen. Der Indische Vicekönig scheint nicht an seinem Platze zu sitzen.

9. Serbo-bulgarischer Krieg.

(Vgl. a. VI. 3. unter: Freiwillige Hülfe).

Gluck's Arbeit (205) ist wesentlich kriegschirurgischen Inhalts. Ein wichtiger Punkt giebt ihr jedoch ein besonderes Interesse. Gl. will nämlich bezüglich der Vornahme von Operationen nicht von der Zustimmung des Verwundeten abhängig sein und verlangt, dass amtlicherseits dem Arzte die Disposition über die Verwundeten eingeräumt werden solle, soweit die Ausführung von operativen Eingriffen in Frage kommt. Ein Zusatz zur Genfer Convention soll dieses Recht des Arztes sicher stellen. Wir glauben nun, dass kein Staat sich zum Erlass einer solchen Bestimmung bereit finden lassen wird, denn einmal würde eine solche ein Eingriff in das natürliche Menschenrecht — habeas corpus — sein. Es ist aber andererseits unseres Erachtens eine solche Bestimmung auch nicht nöthig. Denn dem Arzte steht unbedingt ganz aus seiner eigenen Verantwortung als Arzt heraus ein gewisses Recht über den Kranken zu, der entweder sich selbst dem Arzte anvertraut hat, oder der kraft besonderer amtlicher Stellung des Arztes ihm zur Behandlung überwiesen ist. Dieses Recht, mit dem Kranken dem Zustande desselben entsprechend zu verfahren, gilt so lange, wie der Arzt — vernünftigen menschlichen Verhältnissen nach — über den Ausgang einer Operation, überhaupt eines Eingriffes sicher sein kann; dieses Recht hat mithin seine bestimmte Grenze von den Punkte ab, wo der Arzt den Ausgang seines Eingreifens selbst in Frage stellen muss. Dann muss der Kranke befragt werden, und dann mag seine Einrede gelten. Im anderen Falle hat aber der Arzt lediglich nach seinem besten Wissen und Gewissen zu verfahren, wobei die Art und Weise, wie der Arzt sich mit dem Patienten auseinandersetzt, wie dies erreicht wird, nur eine Frage des Tacts sein kann. Würde aber dem Arzte jenes Recht verkümmert, dann würde auch jede ärztliche Verantwortlichkeit schwinden. Damit allein würde aber auch wieder die Nothwendigkeit entstehen, den einzig richtigen Standpunkt schleunigst wieder herzustellen.

Maydl (206) berichtet, dass in Belgrad etwa 3000 Verwundete lagen, zu deren Unterbringung neben dem Militärspital etwa noch 20 Reservespitäler mit zusammen 2500 Betten bereit waren. Aus den chirurgischen Mittheilungen Maydl's heben wir hervor, dass in 17 Fällen von Tetanus, die zur Beobachtung kamen, ein einziger leichterer Kranker mit dem Leben davon kam, dem auch Dr. Cohn längs der Wirbelsäule Carbolinjectionen gemacht hatte. Von 1961 genau beobachteten Verwundeten starben nur 33, also nur 1,6 pCt. Schussfracturen wurden antiseptisch behandelt, und gestaltete sich danach die Mortalität weit günstiger, indem nämlich starben:

an Schussfractur	früher	jetzt	
des Unterarms	91 pCt.	3 pCt.	
der Hand und Mittelhand	3 -	0,6 -	
des Oberschenkels........	51 -	18 -	
- Unterschenkels	18 -	5,6 -	
bei Schussverletzung			
des Ellenbogengelenks ..	20 -	0 -	
- Handgelenks	12,3 -	0 -	
- Schultergelenks......	26 -	4,1 -	(Tetanus)
- Hüftgelenks..........	85 -	50 -	(2 Tetanus)
- Kniegelenks..........	26 -	0 -	
- Fussgelenks....... ..	15 -	4,3 -	

Nur 17 Mal wurden Glieder abgesetzt. M. will für den Krieg strenge Antisepsis von vornherein und verwirft die Improvisationen.

Im serbisch-bulgarischen Kriege (207) von 1885 verloren die Serben: das Corps von Nitsch bei einer Stärke von 33000 Mann an Todten 1,76 pCt., an Verwundeten 11,2 pCt., an Vermissten 4,5 pCt.; das Corps vom Timok bei einer Stärke von 12186 Mann an Todten 1,34 pCt., an Verwundeten 6,24 pCt., an Vermissten 1,24 pCt. Die Gesammteinbusse hat 474 Todte, darunter 44 Offiziere, 4270 Verwundete, darunter 97 Offiziere und 1641 Vermisste betragen.

[1) Möller, Joh., Oversigt aver Garnisonssygehusenes Virksomhed i Aared 1884. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 13. p. 32. — 2) Ur rapporter från hären och flottan 1884. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 10. p. 281. (Berichte der schwedischen Militärärzte über den Gesundheitszustand sämmtlicher Militärdistricte und Regimenter, ferner der Flottenstationen und mehrerer Kriegsschiffe.) — 3) Falck, A., Rapport om sjukvården under fälhtjenstöfningarne i Skåue år 1884. Ibid. Bd. 10. p. 45.

In den 11 militärischen Krankenhäusern des Königreichs Dänemark wurden nach Möller (1) im Jahre 1884 8145 Kranke behandelt, von welchen 53 starben und 7966 entlassen wurden; von diesen letzteren wurden 745 dienstuntauglich erklärt (198 nur temporär, 518 für immer und 29 als tauglich zum Dienst ohne Waffe). Die durchschnittliche tägliche Krankenzahl sämmtlicher militärischen Krankenhäuser war 344,63. Die Kranken (Entlassenen und Gestorbenen) litten an 8343 Krankheitsfällen, davon 134 an Typhoid (3 Todte), 10 Intermittens, 138 Magendarmcatarrh, 144 Erysipelas, 447 Bronchialcatarrh, 271 Lungenentzündung (10 Todte), 123 acutem Gelenkrheumatismus, 204 Krätze, 371 Gonorrhoe, 47 venerischen Geschwüren, 58 Syphilis. Kein Fall von Pocken, exanth. Typhus, Cholera oder Dysenterie. An Lungenschwindsucht starben 4, an Meningitis 2. Von Hospitalkrankheiten wurden nur 3 Fälle von Erysipelas (im Krankenhause Kopenhagens) bemerkt, kein Fall von Pyämie oder Hospitalbrand. — Einige auf einzelne Casernen beschränkte, zum Theil gutartige Typhusepidemien werden erwähnt.

Falck (3) liefert einen Bericht über Felddienstübungen, abgehalten mit 10,000 Mann in der schwedischen Provinz Schonen vom 31. August bis zum 6. September 1884. Die Witterung war auch Nachts milde und angenehm; es fiel etwas Regen, aber Wind und Sonnenschein trockneten alles schnell. Die Soldaten führten nur eine Montur mit sich, und die nassen Kleider mussten also am Körper trocknen, was jedoch des milden Wetters wegen wenig Ungemach hervorrief. Zum Schutz gegen den Nachtregen dienten die Zelte; diese wurden sehr schwer durch den Regen, hätten also wasserdicht sein müssen. Das Trinkwasser war nicht gut, doch wurde kein schädlicher Einfluss desselben auf die Gesundheit verspürt; es wurde viel Bier und moussirende Getränke verbraucht. Der Proviant war genügend und von guter Beschaffenheit, es wurde aber über Unregelmässigkeiten bei der Austheilung desselben geklagt. Der Verfasser spricht den Wunsch nach Küchenwagen aus (wie dieselben in der dänischen Armee versucht worden sind), auf denen das Essen während des Marsches zubereitet und also zu bestimmter Zeit fertig sein könne. Die ganze Anzahl Kranker betrug 72 = 0,72 pCt.; die tägliche Krankenziffer war 0,12 pCt.; die höchste Anzahl Kranker an einem Tage 18 = 0,18 pCt. der ganzen Stärke. Ausser einem Ertrinkungsfalle, kam nur ein Todesfall als eine Folge einer in der Uebungszeit zugezogenen Krankheit (Peritonitis) vor. Die Anzahl der Aerzte betrug 36; ein festes und drei mobile Krankenhäuser fanden sich daselbst. Mehrere Tabellen über Kränklichkeitsverhältnisse sind angefügt. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

VIII. Marine.

210) Statistischer Sanitäts-Bericht über die Gesundheitsverhältnisse der Kaiserlich deutschen Marine vom 1. April 1883 bis 31. März 1885. — 211) Verluste der deutschen Marine in den Gefechten auf Neu-Irland und Neubrittannien. Deutsche Heeres-Zeitung. No. 53. — 212) Vorschriften für die ärztliche Ausrüstung S. M. Schiffe und Fahrzeuge. Befehl der Admiralität vom 18. Mai 1886. (Vorschriften, entsprechend der Aenderung der Beilage 5 der Kr. Sanit.-Ordnung., d. h. es ist die Antisepsis damit auch für die Marine eingeführt. Auch das antiseptische Verbandpäckchen ist eingeführt.) — 213) Report on the Health of the Navy for the year 1884. — 214) Geoffroy, Rapport médical sur le voyage du croiseur auxiliaire „le Chateau Yquem" en Chine et au Tonquin. Archive de Médecine navale. p. 102. (Das Schiff transportirte heimgesandte Kranke. Eine Choleraepidemie brach an Bord aus.) — 215) Palud, Un transport-hôpital au point de vue hygiénique et thérapeutique. Thèse de Bordeaux. — 216) Stefano, Accardi, Alimentazione della gente di mare, razione, più adatta ai climi tropicali, bevande e consigli igienici. Giornale di medicina militari. p. 1311. — 217) Noury, Considérations sur le traitement des fractures du membre inférieur et en particulier de la cuisse à bord des bâtiments de l'Etat. Thèse de Paris.

Die kaiserlich deutsche Marine (210) hatte im Jahre 1883/84 eine Kopfstärke von 10479, 1884/85 eine solche von 12197 Mann. [Im weiteren Tenor dieses Berichtes ist von jetzt ab die das 2. Jahr 1884/85 betreffende Zahl in eckiger Klammer beigefügt.] Hiervon befanden sich durchschnittlich im Jahre 5749 [6197] an Bord und 4730 [6000] an Land.

Es wurden behandelt (Zugang und Bestand) 1883/84 an Bord 6274 Mann [1884/85: 7102], an Land dagegen 5872 [5510]. Der Zugang allein betrug 1883/84 an Bord 1091,3, — an Land 1214,4 vom Tausend [1884/85: 1146,0—918,3]. Im Jahre 1883/84 erkrankten also 123,1 p. m. mehr als an Bord, während 1884/85 an Bord 227,7 p. m. mehr erkrankten als an Land.

Von den Auslandsstationen hatten die Schiffe in der Südsee und in Ostasien die höchste, die in Westindien und in Amerika sich aufhaltenden Schiffe die niedrigste Erkrankungsziffer, da sie in den ersteren 1883/84 auf 1151,4 [1884/85: 1607,3] bezw. 1153,2 [1580] stieg, in den letzteren auf 775,0 p. m. [1037,9] sank. Auf der 1884/85 neu errichteten afrikanischen Station kamen 1363,3 Erkrankungen vor. Die Durchschnittskopfstärke betrug für die Südseestation 1883/84: 218 [1884/85: 191] Mann, für Ostasien: 1743 [1770] Mann; für Westindien und Amerika 1071 [633], für Afrika 1884/85 911.

Es wurden von den Kranken 1883/84 1029,7 [993,4] der Durchschnittsstärke geheilt, 1,7 [2,8] p. m. starben, 92,1 [67,0] wurden evacuirt und 35,6 [30,8] blieben im Bestande.

Der alte Feind die Malaria nahm 1884/85 um 31,4 p. m. zu, so dass, während 1883/84 692 Fälle zur Beobachtung gelangten, 1884/85 1189 Malariakranke zugingen. Die Schiffe in Ostasien und Afrika stellten hierzu das grösste Contingent. Von remittirenden Fiebern kamen 502 Fälle im Auslande vor, von denen 9 letal endeten. In Kamerun erkrankten von der 267 Mann starken Besatzung der Olga 82, von der Möve, die 125 Mann hatte, 51 an Malaria, vom Bismarck bei 418 Mann Besatzung 58, da letzteres Schiff auf der Rhede lag, die anderen aber auf dem Kamerunfluss, dessen Ufer bei der Ebbe in ausgedehntem Maasse trocken fallen, so zwar, dass grosse Wassertümpel zurückbleiben.

In Ostasien (Durchschnittsstärke der Station 1883/84: 1743 [1884/85: 1770]) gingen 1883/84 155 Malariafälle, 1884/85 651 Fälle zu, wobei 422 Mal remittirende und continuirliche Fieber beobachtet wurden. 7 Kranke starben. Stosch und Adalbert, die des französisch-chinesischen Krieges halber von August bis October in dem von Sümpfen umgebe-

nen Wusung hatten sich aufhalten müssen, hatten die schwersten Erkrankungen, 189 Malariafälle mit 5 Todten. Elisabeth hatte 194 Malariafälle, und auf der Leipzig trat sie epidemisch auf. — Auch in Friedrich-Wilhelmshafen (Guinea) trat die Malaria stark auf.

Eine Uebersicht gewinnt man aus folgender Tabelle:

1883/84 erkrankten:

in der Station:	mit der Durchschnittsstärke:	vom Tausend:
der Nordsee am Lande	1 950	1 461
auf heimathlichen Schiffen	2 512	1 177
in der gesammten Marine	10 479	1 159
Ostasien	1 743	1 153
der Südsee	218	1 151
des Mittelmeers	205	1 092
der Ostsee am Lande	2 780	1 087
Westindien und Amerika	1 071	775

1884/85 erkrankten:

in der Station:	mit der Durchschnittsstärke:	vom Tausend:
der Südsee	191	1 607
Ostasien	1 770	1 580
Afrika	911	1 363
des Mittelmeers	61	1 049
Westindien und Amerika	633	1 037
in der gesammten Marine	12 197	1 034
der Ostsee am Lande	3 200	986
der Nordsee	2 800	840
auf heimathlichen Schiffen	2 631	773

Die sämmtlichen Kranken wurden behandelt:

	an Bord:	an Land:	im Ganzen:
1883/84:	68 243	68 472	136 715 Tage.
1884/85:	72 590	65 139	137 729 Tage.

Die tägliche Behandlungsdauer betrug:

	an Bord:	an Land:	im Ganzen:
1883/84:	10,9	11,7	11,3 Tage.
1884/85:	10,2	11,8	10,9 Tage.

Der tägliche Krankenstand belief sich 1883/84 [bezw. 1884/85] an Bord auf 32,4 [32,1], an Land auf 39,6 [29,7], im Ganzen auf 35,6 [30,8] von Tausend.

Es schieden aus: als dienstunbrauchbar 1883/84 124 Mann = 11.9 von Tausend [1884 85 163 = 13,4 p. m.]; als Halbinvalide 1883 84 21 Mann = 2,0 von Tausend [1884/85 31 = 2,5 p. m.]; als Ganzinvalide 1883/84 28 Mann = 2,6 von Tausend [1884/85 43 Mann = 3,5 p. m.]. Für die Dienstunbrauchbarkeit kamen in absteigender Reihenfolge am häufigsten Augenfehler, Krankheiten der Bewegungsorgane, dann Hernien und Lungenschwindsucht in Betracht, für die Invalidität Hernien (50) und Krankheiten der Bewegungsorgane (Functionsstörungen nach Knochenbrüchen und überhaupt nach Verletzungen).

In den Berichtsjahren starben in Summa:

	an Bord p. m.:	an Land p. m.:	im Ganzen p. m.:
1883/84:	22 = 3,9	30 = 6,3	52 = 5,0
1884/85:	40 = 6,4	31 = 5,2	71 = 5,8

und zwar in Folge von Krankheiten:

	an Bord p. m.:	an Land p. m.:	im Ganzen p. m.:
1883/84:	10 = 1,8	23 = 4,8	33 = 3,1
1884/85:	25 = 4,0	28 = 4,7	53 = 4,3

In Folge von Selbstmord:

	an Bord p. m.:	an Land p. m.:	im Ganzen p. m.:
1883/84:	1 = 0,2	3 = 0,6	4 = 0,4
1884/85:	2 = 0,3	2 = 0,3	4 = 0,3

In Folge von Unglücksfall:

	an Bord p. m.:	an Land p. m.:	im Ganzen p. m.:
1883/84:	11 = 1,9	4 = 0,9	5 = 1,5
1884/85:	13 = 2,1	1 = 0,2	14 = 1,2

Die deutsche Marine (211) (Mannschaft vom Albatross) verlor im Gefecht bei Majum (Neu-Irland am 22. Februar 1886 2 Mann in Folge Verwundung durch Speerwurf. Die Wunden waren leicht. Im Gefecht bei Kabaira (Neu-Brittanien) am 9. März 1886 betrug der Verlust 4 Verwundete, darunter 3 schwer (Schussfractur des Schlüsselbeins, Schussfractur des linken Oberarms; Speerwunde im Rücken). Am 24. März 1886 im Gefecht bei Kabakadar (Neu-Brittannien) wurden nur 2 Mann leicht verwundet.

Die durchschnittliche Kopfstärke des englischen Flottenpersonals belief sich im Jahre 1884 (213) auf 43000 Mann incl. Offiziere.

Von diesen wurden durch Krankheit und Verwundung 1158 pro mille dem Dienst entzogen. Es starben an Krankheiten 5,84 vom Tausend, an Verletzungen 3,16 pro mille (zusammen also 9,0 vom Tausend), während 49,34 vom Tausend invalidisirt werden mussten, und der mittlere tägliche Krankenstand sich auf 51,61 Mann vom Tausend belief. Die Zahlen sind höher als die für 1883, kommen aber dem zehnjährigen Durchschnitt ungefähr gleich, allerdings bis auf die beiden letzten, die auch diese Zahl noch übertreffen. In der Zahl der Todesfälle sind 50 beim Scheitern des Schiffes „Wasp" an der irischen Küste ertrunkene Mannschaften mit einbegriffen.

Von obigen Zahlen entfielen u. a. auf die

	Erkrankungen:	Todesfälle in Folge von Krankheit:	Todesfälle in Folge von Beschädigung:	Invaliden:	Täglicher Durchschnitt an Kranken:
Heimath, vom Tausend	902	4,30	3,93	40,54	51,85
Im Mittelmeer	1 431	5,75	1,24	81,49	52,39
„ Stillen Ocean	997	4,0	0,66	26,0	39,95
West-Afrika und Cap	1 117	5,72	1,42	36,42	38,92
China	1 541	5,40	2,40	20,12	50,05
Ostindien	1 741	15,03	8,29	75,12	53,11

Die anderen Stationen interessiren uns weniger. Ostindien ist, wie man sieht, die gefährlichste Station, während die im stillen Ocean sich recht günstig erweist, Verhältnisse, die in Anbetracht unserer eigenen Flottenstationen und unserer Colonieen uns mehr interessiren als früher. In Ostindien und ebenso auch in West-Afrika sind Fieber die verheerendsten Krankheiten.

In dieser Uebersicht sind nicht mit einbegriffen 5060 Mann von der Königlichen Marine im Hauptquartier, von denen 1029 vom Tausend im Jahre 1884 erkrankten, 3,35 pro mille starben, 53,55 pro mille invalide wurden und bei denen 56,25 Mann vom Tausend täglich krank waren.

Palud (215) hat als Schiffsarzt 3 Reisen auf dem Vinh-Long, einem ad hoc gebauten Krankentransportschiff gemacht und schildert den Dienst auf demselben nebst hygienischen Einrichtungen u. s. w. Wir hören, dass diese Schiffe sich anlässlich des tonkinesischen Feldzuges sehr bewährt haben. P. verlangt auf den Heimreisen ein öfteres Anlegen, um häufiger frische Lebensmittel zu haben. Zum Schluss giebt er eine Uebersicht über die Arzneien (aber nicht die mitgeführten Mengen) der Schiffsapotheke, die fast luxuriös ist.

Noury (217) geht davon aus, dass die Immobilisirung bei den an Bord nicht seltenen schweren Knochenverletzungen, so leicht wie sie am Lande sei, an Bord mit Schwierigkeiten zu kämpfen habe. Hier handele es sich nicht nur darum, die Deviation der Fragmente und höchstens noch Muskelzug und Muskelzuckungen zu bekämpfen, sondern dazu trete noch die Möglichkeit der Verschiebung in Folge der Fortpflanzung des Stossens der Maschinen und in Folge des Schlingerns und Stampfens des Schiffes. Die Immobilisirung muss aber durchgesetzt werden. Verf. hält die doppelt geneigte Ebene in bestimmter Weise modificirt (nach Cras) für geeignet, diesen Zweck zu erreichen. Unter sorgsamer Auseinandersetzung der einschlägigen Apparate, besonderer Schilderung der doppelt geneigten Ebene nach Cras und Mittheilung von 8 eigenen Beobachtungen (Bruch des Oberschenkels) kommt Verf. zu dem Schluss, dass an Bord die Behandlung der Fracturen der unteren Extremitäten mit der doppelten schiefen Ebene die rationellste Behandlung darstelle, der Apparat nach Cras, der ein Aufheben des Kranken, Reinigung desselben, Defäcation alles ohne Lageveränderung gestatte, anderen ähnlichen Apparaten vorzuziehen sei, so dass derselbe einfach an Bord als unentbehrlich bezeichnet werden müsse.

[Holmer, O., Ett och annat från Vanadis' verldsomsegling. Tidskrift i militär hälsovård. Bd. 10. p. 176.

H. theilt einige auf einer Erdumseglung der schwedischen Fregatte „Vanadis" gesammelte Beobachtungen mit. Der Verf. critisirt streng die Krankenkajüten der schwedischen Kriegsschiffe, die gegen die fremder Kriegsschiffe zurückstehen, deren gewöhnlich grosse, luftige und helle Krankenzimmer mit beweglichen Cojen, Wascheinrichtungen und Badewannen auf den schwedischen Schiffen fehlen. Der Verf. giebt demnächst verschiedene Mittheilungen über die medicinalen Verhältnisse in Japan. Er schildert z. B. einen Besuch auf dem Garnisonshospitale in Tokio; dasselbe besteht aus Pavillons, von denen 3 eine besondere Bestimmung (Administration u. s. w., Geisteskranke, ansteckende Kranke) haben; die übrigen 10, in einer doppelten Reihe gelegen, enthalten je 2 Krankensäle mit 25 Kranken pro Saal; im Ganzen fasst das Krankenhaus 580 Kranke. Die Krankensäle waren hoch und hell, mit gefirnissten Fussböden, eisernen Bettstellen, aber schlecht ventilirt (es kam ihm vor, dass die Fenster nur ungern geöffnet würden). Die Therapie schien eine ganz moderne zu sein; über jeden Patienten wurde Journal mit Temperatur und Pulscurven geführt. Die Abtritte waren sehr primitiv und unsauber. Instrumentenvorrath, Tragbahren, Ambulanzwagen, wesentlich nach deutschem Muster, werden erwähnt. Ein Besuch des Seehospitals (mit nur 6 Pavillons) wird kurz beschrieben. Ferner bespricht der Verf. die japanischen Aerzte, von denen es 6 Classen, alle mit jus practicandi giebt, und ihre Ausbildung. Er schliesst mit einigen Bemerkungen über verschiedene volksthümliche Heilmittel, sowie Massage, die viel angewendet wird (von den sogenannten Ammas), Mogusa, eine Art Moxe, das häufig als derivirendes Mittel (und zur Bestrafung unartiger Kinder) verwandt wird, nebst einem kleinen giftigen Fische von dem Geschlechte Tetrodon, der zur Abtreibung der Leibesfrucht gegessen wird. **Joh. Möller** (Kopenhagen)]





